

Aus der Universitäts-Frauenklinik Basel · Direktor: Prof. Dr. Th. Koller
Arbeit unter Leitung von Dr. W. R. Merz, Oberarzt

ÜBER DEN EINFLUSS DER GEBURT AUF DIE SPÄTERE GEISTIGE ENTWICKLUNG DES KINDES

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der medizinischen Fakultät der Universität Basel
vorgelegt von

ELISABETH STAHL-ALBERT
von Turbenthal (Zch.) und Hub-Busswil (Thg.)

1954

Aus der Universitäts-Frauenklinik Basel · Direktor: Prof. Dr. Th. Koller
Arbeit unter Leitung von Dr. W. R. Merz, Oberarzt

ÜBER DEN EINFLUSS DER GEBURT AUF DIE SPÄTERE GEISTIGE ENTWICKLUNG DES KINDES

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der medizinischen Fakultät der Universität Basel
vorgelegt von

ELISABETH STAHL-ALBERT

von Turbenthal (Zch.) und Hub-Busswil (Thg.)

Druck: J. N. Teutsch, Bregenz 1951

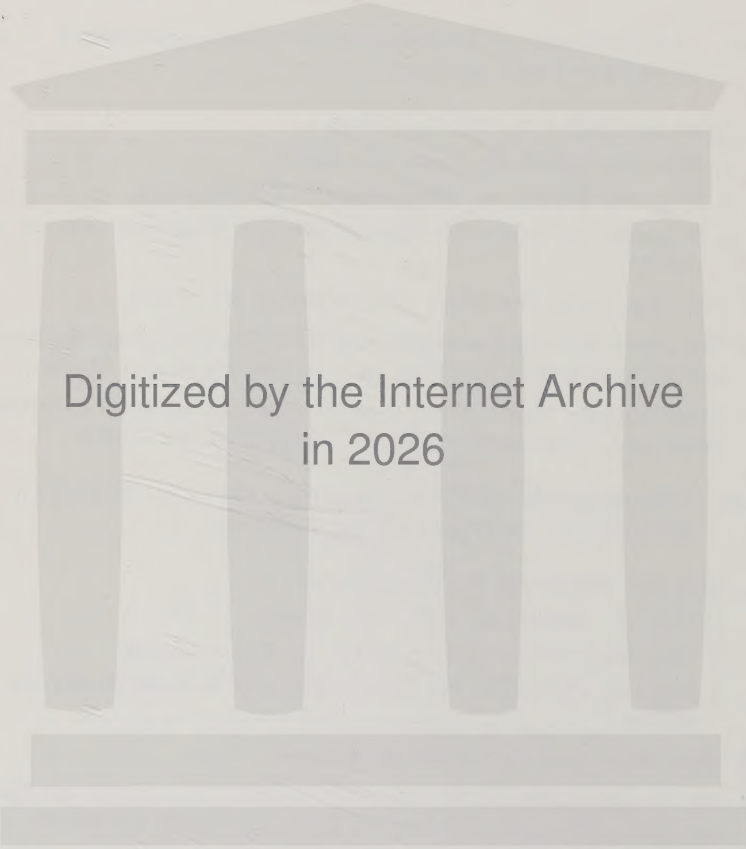
Von der medizinischen Fakultät Basel genehmigt auf Antrag
von Professor Dr. Th. Koller, 17. Mai 1950

Tag der Promotion 17. Mai 1950



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Einleitung	5
Literaturübersicht	6
Unsere Arbeit	10
 1. Teil: <i>Untersuchungen an hilfsschulpflichtigen und ausgeschulten oligophrenen Kindern</i>	11
A. Über den Einfluß des Geburtsverlaufes:	
1. Über den Einfluß der Dauer der Geburt	13
2. Über den Einfluß des Zeitpunktes des Blasensprungs	14
3. Frequenz der Lagen, der Operationen und Komplikationen bei der Geburt	16
B. Über den Einfluß des Alters und der Parität der Mutter	17
C. Über den Einfluß des Reifegrades und des Geburtsgewichtes der Kinder, und die Beziehungen desselben zu Alter und Parität der Mutter	19
D. Darstellung des Verhältnisses zwischen Intelligenzquotient nach Binet- Simon und Geburtsdauer sowie Geburtsgewicht des Kindes	23
 2. Teil: <i>Untersuchungen an erwachsenen Geisteskranken (Oligophrenie, Schizophrenie und Epilepsie)</i>	26
A. Über den Einfluß des Geburtsverlaufes:	
1. Über den Einfluß der Dauer der Geburt	27
2. Über den Einfluß des Zeitpunktes des Blasensprungs	28
3. Frequenz der Lagen, der Operationen und Komplikationen bei der Geburt	29
B. Über den Einfluß der Parität der Mutter	30
C. Über den Einfluß des Reifegrades und des Geburtsgewichtes der Kinder, und die Beziehungen desselben zu Alter und Parität der Mutter	32
 Zusammenfassung und Besprechung der Ergebnisse	36
Verzeichnis der Abbildungen	41
Bibliographie	43
Curriculum vitae	47



Digitized by the Internet Archive
in 2026

EINLEITUNG

Der Zusammenhang zwischen der geistigen Entwicklung des Kindes und der Schwere seiner Geburt kann auf zwei Arten untersucht werden: Erstens, indem man Kinder, die durch pathologische Geburten auf die Welt gekommen sind, in spätern Jahren auf ihre geistige Entwicklung hin untersucht, und zweitens durch Nachforschung nach dem Verlauf der Geburt von Geisteskranken.

Die meisten Arbeiten über dieses Thema beschäftigen sich aber nur entweder mit Fällen von sehr schweren Geburten oder Fällen, bei denen die Neugeborenen in den ersten Lebenstagen feststellbare Laesionen des Gehirns aufwiesen. Der Einfluß der anscheinend normalen Geburt und deren einzelner bestimmenden Faktoren, wie Alter und Parität der Mutter, Geburtsdauer, Blasenprung, Komplikationen usw., wurde jedoch nicht eingehend untersucht. Diesbezüglich sind in der Literatur einzig die Frühgeborenen, die einer Schädigung ja besonders stark ausgesetzt sind, berücksichtigt worden. In den uns zugänglichen Arbeiten wird wohl das Geburtstrauma als Ursache späterer geistiger Unterentwicklung dargestellt, nicht aber die gerade den Geburtshelfer besonders interessierenden sonstigen Varianten der Geburt in ihren Folgen für das Kind diskutiert.

Wir haben deshalb in unserer Arbeit versucht, durch Zusammenstellung des Geburtsverlaufs geistig anormaler Kinder und Erwachsener, an Hand von 417 Fällen jene Faktoren der Geburt darzustellen, welche sich als vielleicht verantwortlich für die intellektuellen und psychischen Störungen erweisen. Unsere Ergebnisse werden mit den Normalzahlen, wie sie aus den Krankengeschichten des Frauenspitals Basel hervorgehen, verglichen.

Wir haben auf eine Auswertung der Fälle im Hinblick auf die Abklärung der zusätzlichen Rolle von Erblichkeit, Alkoholismus, Syphilis oder Blutsverwandtschaft der Eltern, und von Umweltfaktoren verzichten müssen. Eine solche Abgrenzung wäre wegen des relativen Wertes der erhaltenen Angaben auch bei eingehender Prüfung jedes Einzelfalles sehr der Kritik ausgesetzt.

LITERATURÜBERSICHT

Nachdem früher die psychischen und cerebralen Störungen im Kindesalter als rein erbbedingt angesehen wurden, sind im Laufe des 19. Jahrhunderts von verschiedenen Autoren, wie Weber, Schultze, Virchow, Cruveilhier und andern, Geburtsschädigungen beschrieben worden, die für die Kinder tödlich verliefen. 1862 hat Little als erster in seiner Untersuchung von 50 Kindern die Folgen schwerer Geburten dargestellt, wenn diese nicht zum Tode des Kindes führten. In seiner Praxis als Orthopaede waren ihm die Fälle von spastisch gelähmten Kindern, die zugleich meist Intelligenzdefekte aufwiesen, aufgefallen, und er fand als Ursache dieser Erkrankung die Schäden, welche im Zentralnervensystem bei einer schweren Geburt, besonders durch Asphyxie, Blutungen oder Verletzungen im Gehirn und in den Hirnhäuten auftreten. Little betonte, daß nur ein kleiner Teil der Kinder, die bei der Geburt eine anscheinend schwere cerebrale Schädigung aufweisen, später auch an der nach ihm benannten Krankheit leiden, und der Rest völlig gesund werde, daß aber andererseits alle Kinder mit spastischen Paralysen und Intelligenzdefekten schwere Geburtstraumen erlitten hatten. Diese Annahmen wurden später durch andere Autoren zum Teil widerlegt.

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurde die vermehrte Anwendung der Zangen bei der Geburt als Ursache des spätern Schwachsinnns der Kinder angeschuldigt. Solche Behauptungen konnten aber von Geburtshelfern und Psychiatern widerlegt werden. Eindrücklich sind die Zahlen, welche damals Beach (1889) von psychiatrischer Seite her angab: von 810 zum Teil schwer schwachsinnigen Kindern seiner Anstalt hatten 26,6 % eine schwierige protrahierte Geburt, aber nur 4,3 % waren mit der Zange entbunden worden. Diese Zahl entspricht ungefähr der durchschnittlichen Zangenfrequenz bei normalen Geburten (s. unten). Damit wurde die Annahme des von vornherein schädigenden Einflusses der Zangenentbindung widerlegt; heute gilt ja im Gegenteil die Zange als gutes Mittel zur Behebung der chronischen Asphyxie und deren eventuellen Folgen für das Neugeborene.

Andere Untersuchungen machten 1904 Bullard in Boston, der bei 174 Oligophrenen und geistig Defekten 25 % schwere Geburten fand, und 1908 Heubner in Deutschland, der bei 87 geistig Minderwertigen 16 % schwere Geburten feststellte. Durch diese und ähnliche Veröffentlichungen wurde das Geburtstrauma in seiner aetiologischen Bedeutung sehr stark in den Vordergrund gestellt.

Mme Levin (1909) beschrieb in ihrer Arbeit, besonders an Hand der um 1900 in Paris erschienenen Thesen von Tissier, Babonneix und Hutinel, die verschiedenen Ursachen der kindlichen Encephalopathien. Darin ist die schwere Geburt — wegen Verletzung des

kindlichen Gehirns und der Folgen der Asphyxie — als Hauptursache der psychischen und körperlichen Erkrankungen der untersuchten Kinder aufzufassen. Es geht daraus auch hervor, daß dieselbe schädigende Ursache, wie z. B. die schwere kindliche Asphyxie, nicht immer ein gleichartiges Krankheitsbild erzeugt, sondern zu Morbus Little, Epilepsie, Chorea, Athetose, Lähmungen oder zu allen Stadien der Oligophrenie führen kann, bei ähnlichen pathologisch-anatomischen Veränderungen.

Für unsere Problemstellung ist vor allem die These von Tissier (1889) wichtig, der den Geburtsverlauf von 900 Kindern untersuchte, welche seit der Geburt an Oligophrenie, Epilepsie, Hemi- und Paraplegie, Hydrocephalus oder Myxoedem litten. Von diesen hatten 27 % anormale Geburten, und bei 22 % kann die Geburt als Ursache für die Erkrankung verantwortlich gemacht werden. Ein Vergleich mit 1990 normalen Kindern ergab bei diesen nur 11½ % anormale Geburten. Am häufigsten hatten Oligophrene (in 26 %) und spastisch Gelähmte (in 38 %) einen pathologischen Geburtsverlauf. Als wichtigste Komplikationen imponieren die lange Geburt, die Asphyxie in 34 %, die Nabelschnurumschlingungen in 22 % und die Frühgeburt in 25 % der Fälle, während von den operativen Eingriffen auf Forceps nur 9 %, auf Wendung nur 3 % entfallen (vgl. die durchschnittliche Häufigkeit dieser Operationen in Basel, S. 16, 17).

Weitere Arbeiten, die sich mit den Folgen des Geburtstraumas beschäftigen, sind diejenigen von Yllpö (1924), der auf die besondere Verletzlichkeit des kindlichen Schädels und die Folgen solcher Verletzungen hinwies. Schwartz (1926) lenkte durch seine anatomischen Untersuchungen der makroskopisch oder mikroskopisch nachweisbaren Hirnblutungen Neugeborener die Aufmerksamkeit noch mehr auf den Traumafaktor. Er betonte, daß nicht nur die lange, komplizierte Geburt, sondern ebenso sehr die schnelle, anscheinend normale Spontangeburt zu Schädigungen führen kann. Er bezeichnete das Geburtstrauma als Ursache für die überwiegende Mehrheit der kindlichen neurologischen Affektionen und ging so weit, jenes in seinen Folgen für die Menschheit mit denjenigen der Tuberkulose zu vergleichen.

Neben diesen die Geburt als Trauma anschuldigenden Autoren haben Couvelaire (1903), Voron & Pigeaud und Babonneix (1929), also vor allem die Schule von Lyon, die Bedeutung der medizinischen Ursache kindlicher Hirnschädigungen betont, hauptsächlich durch Hinweis auf die noch zarten, leicht verletzlichen Blutgefäße bei Frühgeborenen und die pathologischen Gefäßveränderungen bei Alkoholismus, Saturnismus oder Syphilis der Mutter. Bei diesen vorbestehenden Veränderungen genügt nach ihrer Ansicht schon das Trauma einer Spontangeburt, um Verletzungen zu bewirken, und um so mehr natürlich der Einfluß komplizierter und operativer Geburten.

Über den Mechanismus der Geburtsschädigung sind sehr verschiedene Theorien aufgestellt worden. Neben der direkten traumatischen Verletzung des Gehirns durch Zangen usw. sind vor allem die indirekt wirkenden Kräfte interessant. Novak, Müller (1931) u. a. beschreiben diese verschiedenen Möglichkeiten: plötzliche und zu starke Konfiguration des kindlichen Schädels bei engem Becken oder starken Wehen, besonders bei Frühgeburten: Aufschlagen des Kopfes an die Beckenwandung; die sog. „Minderdruckwirkung“

(beruht auf plötzlicher Änderung des Druckes auf die verschiedenen Schädelabschnitte bei und nach Blasensprung und dadurch bedingten Blut- und Liquorumlagerungen im Gehirn); Abknickung der Vena magna cerebri gegen den Balken zu (nach Müller). Während diese Faktoren viel diskutiert und bezweifelt wurden, sind sich alle Autoren über die schädigende Wirkung der oft auch nur geringen Asphyxie und Anoxie auf das Gehirn, vor allem dessen Zirkulationsverhältnisse, einig.

Nevinny (1937) beschreibt neben den typischen Verletzungen der Dura Mater (Tentorium-, Falxrisse) das Bild der „ischaemischen Großhirndegeneration und Encephalitis interstitialis“ als Folgen von Zirkulationsstörungen unter der Geburt, die später zu Intelligenzdefekten führen. Fischer (1924) stellte bei 500 wegen Geburtstrauma gestorbenen Säuglingen immer Zirkulationsstörungen fest. Faber (1947) untersuchte die Aetiologie der bei 99 Kindern durch Pneumencephalogramm nachgewiesenen „cerebral atrophy“. Er fand, daß bei 40 % die ursächliche Schädigung die Geburt war; diese führte vor allem zu Anoxie des Gehirns, welche als Folge der gebräuchlichen Anaesthesie (meist Lachgas) und Narkose in 50 % der Fälle eintrat. Solche Feststellungen sind ein warnender Hinweis auf die prinzipielle Durchführung der schmerzlosen Geburt mit Inhalationsnarcoticis.

Gegen die schwere Geburt als Ursache späterer geistiger Unterentwicklung sprechen in der uns zugänglichen Literatur einzig die Untersuchungen von Hannes (1911). Dieser stellte fest, daß auf 100 normalgeborene, 100 schwer asphyktisch geborene und 100 durch operative Eingriffe entbundene Kinder je 3 % eine abnorme geistige Entwicklung oder Oligophrenie aufwiesen. Er glaubte deshalb, den Geburtstraumafaktor ausschließen zu können.

In den letzten 20 Jahren sind zu dem hier behandelten Thema noch viele und zum Teil umfangreiche Untersuchungen angestellt worden (siehe besonders die Arbeiten von Mitchell [1918], Dollinger [1921], Huet [1932], Ranque [1931], Schachter und Cotte [1946] u. a.). Aus ihnen allen ist eindeutig das häufige Zusammentreffen von schwerer Geburt und späteren geistigen Störungen bei den Kindern zu ersehen.

An dieser Stelle möchten wir die in ihren Resultaten für uns aufschlußreichste Arbeit besprechen. 1930 stellte Dayton die Resultate langjähriger Untersuchungen an 43.975 geistig rückständigen Schulkindern zusammen. Diese Kinder wurden durch einige psychiatrische Kliniken nach einem kinderpsychiatrischen Standardverfahren, der „Fernald Tenpoint Scale Examination“, untersucht. In 20.473 Fällen wurde durch eine spezielle statistische Methode der mögliche Einfluß einer schweren Geburt auf die krankhafte geistige Entwicklung untersucht. Daytons Begriff der „schweren Geburt“ ist folgender: verlängerte Geburt (bei I-parae mehr als 24 Stunden, bei Pluri-parae mehr als 12 Stunden), oder operative Entbindung, ausgenommen Beckenausgangszange, oder eine ungewöhnlich schwierige Geburt sonst. Die Resultate lauten zusammengefaßt: Frequenz solcher Geburten beim Untersuchungsmaterial: 13 %; deutlich vermehrtes Vorkommen abnormer Geburten einzig bei Kindern mit **ganz leichten** Intelligenzstörungen (IQ* 0,8 — 1,0), mit neurologi-

* IQ = Intelligenzquotient, Normalwert 1,0, vgl. S. 11.

schen typischen Erkrankungen, und vor allem mit Charakterstörungen besonders im Gefühlsgebiet („emotionally instable, egotistical, over affectionate“). Wider Erwarten konnte dagegen an diesem großen Material kein Zusammenhang zwischen abnormer Geburt und **niedrigen** Intelligenzgraden (IQ unter 0,8) festgestellt werden. Sonstige Faktoren, wie Schulerfolge, körperliche Entwicklung und soziales Benehmen, zeigten ebenfalls keine Abhängigkeit von der Schwere der Geburt. Diese Arbeit beweist also deutlich, daß bei Kindern, die durch schwere Geburten entbunden worden sind, häufiger bestimmte psychische Veränderungen auftreten. Dayton untersuchte jedoch den Einfluß der einzelnen geburtshilflichen Komplikationen nicht näher.

In den letzten Jahrzehnten sind die Frühgeborenen sehr gründlich auf ihre weitere Entwicklung hin untersucht worden, und das ganze Problem des Geburtstraumas wurde an ihnen in ausführlicher Weise erörtert; hierin sind vor allem skandinavische Autoren wie Brander (1936), Yllpö und Parviainen (1944) führend. Der auffallend große Prozentsatz von späteren geistigen Störungen bei Frühgeburten, den auch wir gefunden haben, macht diese Arbeiten für uns besonders wichtig.

Wir haben in der Einführung versucht, die wesentlichen Etappen in der Geschichte der Beschreibung des Geburtstraumas darzustellen. Auf einige hier nicht genannte Arbeiten, sowie auf die zahlenmäßige Zusammensetzung der größeren Untersuchungen, werden wir in den entsprechenden Abschnitten eingehen.

UNSERE ARBEIT

Das bearbeitete Material wurde uns in freundlichster Weise durch die psychiatrische Universitätsklinik Basel und das Schularztamt Basel-Stadt zur Verfügung gestellt. Wir möchten nicht versäumen, auch an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. J. Staehelin, Direktor der psychiatrischen Universitätsklinik Basel, und Herrn Dr. Wild, Schularzt von Basel-Stadt, für ihr großes Entgegenkommen unsern herzlichsten Dank auszusprechen. Zu gleichem Danke sind wir auch Herrn Musfeld, Leiter der Anstalt „Zur Hoffnung“ für bildungsunfähige Kinder in Riehen, verpflichtet, der uns bereitwillig in die Krankengeschichten Einblick gewährte.

Wir haben im ersten Teil der Arbeit den Geburtsverlauf oligophrener Kinder und im zweiten Teil denjenigen geisteskranker Erwachsener untersucht, und die einzelnen Geburtsfaktoren mit Normalwerten verglichen.

Untersuchungen an hilfsschulpflichtigen und ausgeschulten oligophrenen Kindern

Zusammensetzung des Materials.

Es handelt sich um 310 Kinder von Basel-Stadt, die in den Jahren 1947/48 durch die schulärztliche Kontrolle wegen geistiger Unterentwicklung vom Besuch der Normalschule ausgeschlossen wurden, und die im Frauenspital Basel zur Welt kamen. Diese Kinder wurden vom Schularzt, Herrn Dr. Wild, und vom Schulpsychologen, Herrn Prof. Dr. Probst, genau untersucht. Wir hatten für unsere Arbeit die Krankengeschichten des Schularztes und der Anstalt „Zur Hoffnung“ zur Verfügung. Die Erfassung der nicht normalschulfähigen Kinder geschieht nach folgenden Kriterien:

1. Alle Kinder, die im letzten Jahr vor Schulbeginn die Kindergärten besuchen, machen eine Zeichnung, welche vom Schularzt auf ihre „Reife“ untersucht wird. Auf diese Weise können, zusammen mit den Erfahrungen der Kindergärtnerin, die noch nicht schulfähigen Kinder schon vor dem eigentlichen Schulbesuch erkannt und weiter untersucht werden.

2. Bei diesen Kindern wird der Intelligenzquotient nach Binet-Simon (1908, 1922) bestimmt. Der Test gestattet die Darstellung des komplexen Begriffes „Intelligenz“ in einer einzigen Zahl. Diese gibt natürlich nur einen allgemeinen Überblick über die geistige Entwicklungsstufe des Kindes. Es ist jedoch an einem großen Material empirisch festgestellt worden (Terman 1916, Stern 1928, Probst 1948), daß die Resultate der Methode gerade für statistische Vergleiche verwertbar sind. Für die Brauchbarkeit des Testes bei verschiedenen Altersstufen spricht die Erfahrung, daß der Intelligenzquotient (IQ) desselben Kindes in verschiedenem Alter nahezu konstant bleibt. Methode: An Hand von empirisch für jedes Alter festgelegten Aufgaben wird das Intelligenzalter (IA) zum Lebensalter (LA) ins Verhältnis gesetzt. Kann z. B. ein 10jähriges Kind nur die für 6jährige gestellten Aufgaben lösen, so ist sein Intelligenzquotient

$$\text{IQ} = \frac{\text{Intelligenzalter IA}}{\text{Lebensalter LA}} = \frac{6 \text{ J.}}{10 \text{ J.}} = 6/10 \text{ oder } 0,6;$$

das Kind ist debil. Denn die Bedeutung des resultierenden IQ ist nach Terman die folgende:

0 — 0,25 Idiotie
 0,26 — 0,5 Imbecillität
 0,51 — 0,7 Debilität
 0,71 — 0,8 leichte Debilität
 0,81 — 0,9 „Dummheit“
 0,91 — 1,0 normale Begabung niederen Grades
 1,01 — 1,1 normale Begabung höheren Grades
 1,11 und darüber: übernormale Begabung.

3. Je nach der Krankheit des Kindes werden noch weitere Untersuchungen gemacht, wie Rorschach-test etc., und immer wird auch eine genaue Anamnese und der körperliche Status aufgenommen. Aus den Ergebnissen konnten wir für jeden untersuchten Fall das Wichtigste über Familienanamnese, eventuelle Aetiologie der Erkrankung, persönliche Anamnese, geistigen und Körperstatus und Intelligenzquotient erfahren.

Wir haben zwei Kategorien von oligophrenen Kindern unterschieden:

- I. 203 Kinder, die die Hilfsschule besuchen, also noch bildungsfähig sind, aber in der Normalschule nicht mitkommen. Zahlenmäßig verteilen diese sich entsprechend dem Alter im Moment der Untersuchung wie folgt: 26 10jährige, 28 11j., 45 12j., 45 13j., 25 14j., 23 15j., 8 16j., 2 20j. und 1 21j. Die psychiatrischen Gründe, warum es zum Ausschluß aus der Normalschule kam, sind vor allem geistige Unterentwicklung, Debilität und Psychopathie. Der Intelligenzquotient, der bei einem Teil dieser Kinder berechnet wurde, beträgt nicht weniger als 0,75, entspricht also dem Stadium der Debilität (nach Terman, s. oben).
- II. 107 Kinder, die sich auch für die Hilfsschule nicht eigneten, vom Schularzt im Laufe der letzten Jahre für immer ausgeschult wurden, pflegebedürftig sind, und zum großen Teil in der Anstalt „Zur Hoffnung“ gehalten werden oder in der Basler Webstube arbeiten.

Verteilung nach dem Alter im Moment der Untersuchung: 1 6jähriges, 2 7j., 5 8j., 9 9j., 8 10j., 7 11j., 4 12j., 6 13j., 5 14j., 11 15j., 7 16j., 7 17j., 9 18j., 3 19j., 5 20j., 2 21j., 2 22j., 5 23j., 2 24j., 2 25j., 4 26j. und 1 27j.

Verteilung dieser Kinder auf die einzelnen Krankheiten:

12,1 % Debilität
 38,3 % Imbecillität
 11,2 % Idiotie
 13,1 % mongol. Idiotie
 12,1 % Debilität und Psychopathie
 5,6 % M. Little und Imbecillität
 5,6 % Epilepsie und Imbecillität
 2,0 % Kretinismus.

Aus den geburtshilflichen Krankengeschichten des Frauenspitals Basel entnahmen wir für jeden Fall die folgenden uns interessierenden Angaben: Alter und Parität der Mutter, Lage des Kindes, Zeitpunkt des Blasensprungs, Dauer

der Eröffnungs- und Austreibungsperiode, eventuelle Operationen und Komplikationen, Gewicht und Länge des Neugeborenen und Angaben über sein Verhalten nach der Geburt.

Die Vergleichszahlen aller dieser geburtshilflichen Faktoren, in den Abbildungen als „normal“ bezeichnet, sind zum Teil Durchschnittswerte aus den Statistiken des Frauenspitals, zum Teil haben wir sie an Hand einer willkürlich ausgewählten Reihe von Geburtsberichten aus dem Geburtsjournal des Jahres 1945 zusammengestellt.

Ergebnisse

In den folgenden Abbildungen stellen wir die prozentuale Häufigkeit der für den Geburtsverlauf wichtigen Faktoren dar. Jede Abbildung ist aus drei Kurven zusammengesetzt; die erste entspricht den normalen Durchschnittswerten, die zweite und dritte den anhand der Berichte über die Geburten von 203 Hilfsschülern und 107 Ausgeschulten errechneten Zahlen. Durch Vergleich der Kurven untereinander sind also die Abweichungen von dem als „normal“ bezeichneten Geburtsverlauf ohne weiteres ersichtlich.

A. Über den Einfluß des Geburtsverlaufes.

1. Über den Einfluß der Dauer der Geburt.

a) Dauer der Eröffnungsperiode.

Da Durchschnittswerte der Geburtsdauer nur von Geburten gleicher Parität und bestimmter Altersstufen der Gebärenden verglichen werden können, unterteilen wir unsere Fälle in drei Gruppen mit den I-parae, II-parae und pluri-

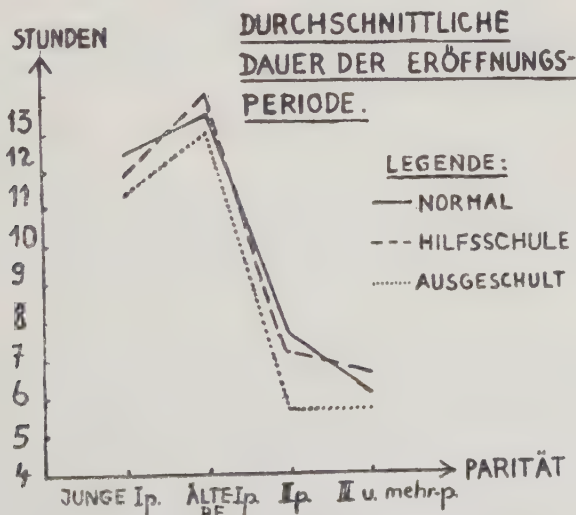


Abb. 1: Durchschnittliche Dauer der Eröffnungsperiode.

parae, und die I-parae noch nach dem Alter in junge (bis 29 Jahre), ältere (30 — 39 Jahre) und alte (über 40 Jahre) Gebärende. Diese Einteilung entspricht den Angaben von Koller (1947).

Die Eröffnungsperiode ist in beiden Gruppen oligophrener Kinder verkürzt, mit Ausnahme der ältern I-parae und der Pluri-Parae bei den Hilfsschülern.

b) Dauer der Austreibungsperiode.

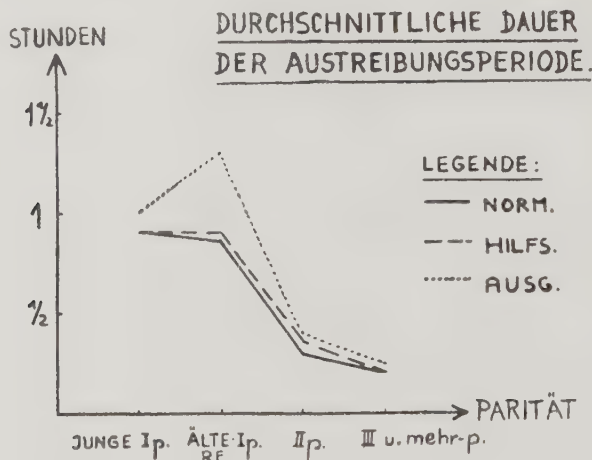


Abb. 2: Durchschnittliche Dauer der Austreibungsperiode.

In unserm Material besteht eine eindeutige Verlängerung der Austreibungsperiode, die bei den Hilfsschülern geringer, bei den Ausgeschulten sehr ausgesprochen ist.

Die Geburtsdauer im ganzen ist kürzer als bei den Normalfällen.

Diese beiden Faktoren, rasche Geburt und verlängerte Austreibungsperiode, begünstigen die Asphyxie des Neugeborenen. Weiter unten werden wir das häufige Vorkommen der Asphyxie in unseren Fällen darstellen können.

2. Über den Einfluß des Zeitpunktes des Blasensprungs.

Anhand der folgenden zwei Abbildungen untersuchen wir, ob der Blasensprung früher als in den Normalfällen eintrat, also eventuell eine chronische Asphyxie auch durch lange Wehentätigkeit bei abgegangenem Fruchtwasser zustandekam.

a) Dauer der Wehentätigkeit vor dem Blasensprung.

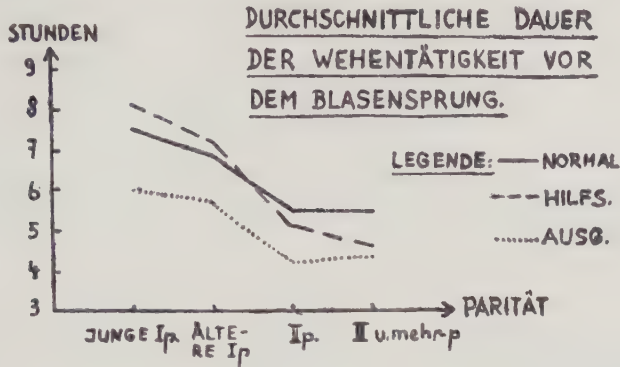


Abb. 3: Durchschnittliche Dauer der Wehentätigkeit vor dem Blasensprung.

b) Dauer der Wehentätigkeit nach dem Blasensprung.

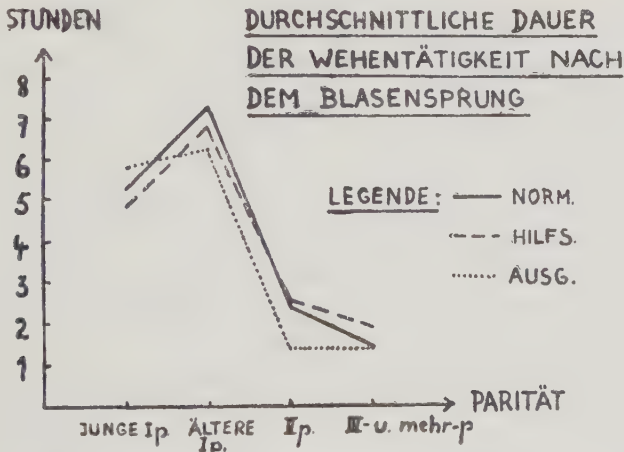


Abb. 4: Durchschnittliche Dauer der Wehentätigkeit nach dem Blasensprung.

Die Dauer der Wehentätigkeit vor und auch nach Blasensprung ist eher kürzer als normal. Es kommt somit der vorzeitige Blasensprung als mögliche Ursache einer Geburtsschädigung durch Asphyxie nicht in Frage.

Wenn eine Schädigung der Neugeborenen durch Veränderung der Geburtsdauer gegenüber der Normaldauer zustandekam, so kann diese nach den obigen Resultaten durch eine schnelle Eröffnungsperiode mit folgender verlängerter Austreibungsperiode bewirkt worden sein.

Im folgenden Abschnitt stellen wir die Frequenz der verschiedenen Kindslagen, Operationen und sonstigen Komplikationen bei der Geburt einzeln für jede der drei Gruppen unseres Untersuchungsmaterials zusammen.

3. Frequenz der Lagen, Operationen und Komplikationen bei der Geburt.

Vergleichende Darstellung der Kindslagen, Komplikationen und Operationen bei Normalfällen, Hilfsschülern und Ausgeschulten:

a) Lagen:

	I. Normal	II. Hilfsschüler	III. Ausgeschulte
Hinterhauptslage	92,0 %	94,5 %	92,4 %
Positio verticalis	1,2 %	—	—
Vorderhauptslage	1,2 %	0,5 %	1,9 %
Stirnlage	0,7 %	—	—
Gesichtslage	0,2 %	—	0,9 %
Steißlage	4,3 %	4,4 %	1,9 %
Querlage	0,4 %	0,6 %	2,9 %

In unserem Material finden sich ca. gleichviel Hinterhauptslagen wie bei den Normalfällen. Allerdings sind darunter erheblich mehr unreife Kinder (s. S. 19).

Die Ausgeschulten zeigen mit vermehrtem Vorkommen von Vorderhaupts-, Gesichts- und Querlagen eine Abweichung vom Durchschnitt normaler Geburten. Ein Zusammenhang zwischen abnormer Lage (bei entsprechend gestörtem Geburtsverlauf) und schwerer geistiger Schädigung des Kindes ist hier also festzustellen. Im folgenden Kapitel werden wir sehen, wie wohl besonders die Geburtsverzögerung mit ihren Folgen (Asphyxie etc.), nicht aber operative Entbindungen, die Kinder schädigen können.

b) Frequenz der einzelnen Geburtskomplikationen und Operationen:

	I. Normal	II. Hilfsschüler	III. Ausgeschulte
drohende Asphyxie	3,6 %	2,8 %	9,3 %
blaue Asphyxie	0,7 %	2,8 %	5,6 %
weiße Asphyxie	0,4 %	0,4 %	0,9 %
Nabelschnurumschlingung	—	1,4 %	3,7 %
Nabelschnurvorfal	0,4 %	—	0,9 %
tiefer Sitz der Placenta	0,2 %	—	—
Placenta praevia	0,2 %	—	—

vorzeitige Placentarlösung .	0,9 ‰	—	0,9 ‰
Zwillinge	1,4 ‰	2,8 ‰	—
tiefer Querstand	0,4 ‰	0,4 ‰	—
Manualhilfe oder Extradktion			
bei Steißblage	3,1 ‰	4,9 ‰	2,7 ‰
Bracht bei Steißblage . .	0,7 ‰	—	—
äußere Wendung	—	0,4 ‰	1,8 ‰
innere Wendung	—	—	0,9 ‰
Zange	2,9 ‰	0,4 ‰	2,8 ‰
Sectio caesarea	2,2 ‰	1,9 ‰	—
Muttermundsineisionen . .	1,2 ‰	—	—

Die obige Zusammenstellung zeigt in Gruppe II und III viel mehr **Asphyxien und Nabelschnurkomplikationen**.

Unter den Hilfsschülern fanden wir ferner häufiger Zwillinge als in den Normalfällen.

Von den Operationen sind innere und äußere Wendung und Extradktion bei Steißblage vermehrt.

Dagegen ist aber die Frequenz der Zangengeburt geringer als normal, und auch die Sectio caesarea wurde seltener als bei Normalfällen ausgeführt, was darauf hinweist, daß die schädigende Asphyxie in gewissen Fällen nicht durch Zangenentbindung bzw. Sectio caesarea behoben wurde, und somit möglicherweise die Spontangeburt zum Nachteil des Kindes erfolgte.

Unsern bisherigen Ergebnissen entsprechend besteht also ein wesentlicher schädigender Einfluß auf das Neugeborene durch Zirkulationsstörungen bzw. Asphyxie, welche bei Spontangeburt auftraten. Es ist anzunehmen, daß Kinder durch Abkürzung der Austreibungsperiode (Zange oder eventuell Sectio im richtigen Zeitpunkt) vor später auftretenden geistigen Störungen bewahrt werden könnten.

Wir möchten noch hinzufügen, daß Kinder der Gruppen II und III oft eine latente reduzierte Vitalität aufweisen und dadurch möglicherweise empfindlicher auf Geburtstraumen sind als die normalen.

B. Über den Einfluß des Alters und der Parität der Mutter.

Kinder von Müttern unter 25 Jahren und über 40 Jahren sind in unsern Fällen häufiger oligophren als diejenigen von Müttern mittlerer Altersstufen.

Es interessiert nun vor allem, zu wissen, ob bei den Müttern der geistig kranken Kinder Primi- oder Pluri-parität häufiger vorkommt.

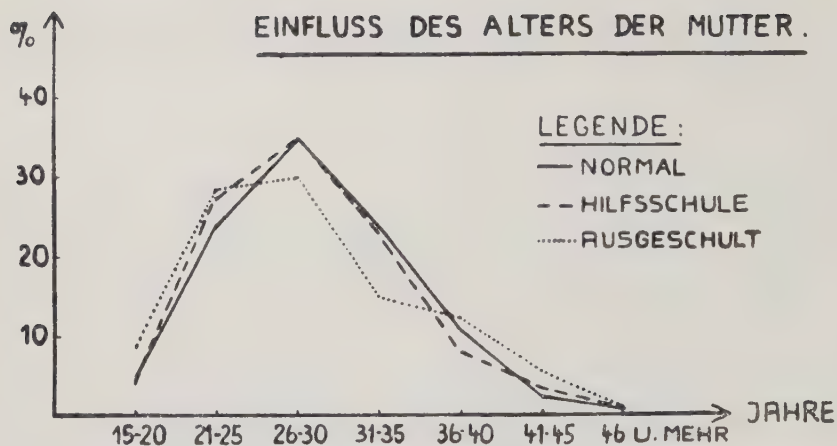


Abb. 5: Der Einfluß des Alters der Mutter.

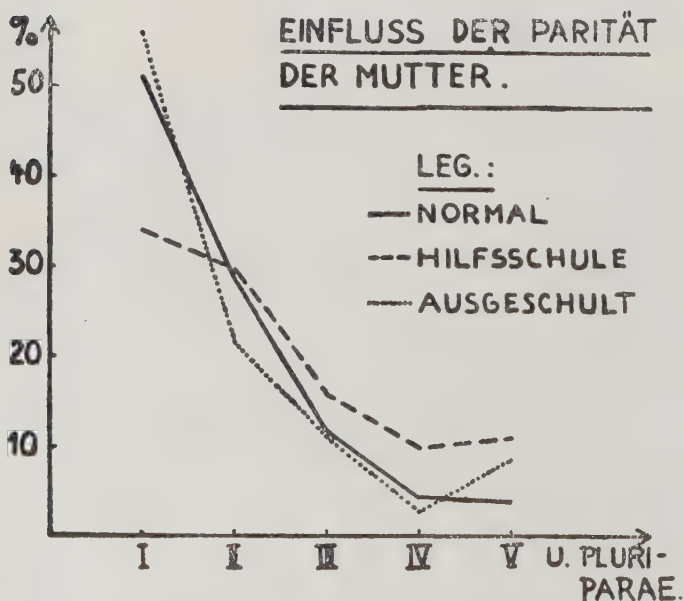


Abb. 6: Der Einfluß der Parität der Mutter.

Die Mütter von Hilfsschülern sind am häufigsten Mehrgebärende (III- und mehr-parae). In Gruppe III (Ausgeschulte) sind es relativ mehr I-parae, und besonders auch mehr V- und mehr-parae. (Über den Zusammenhang zwischen Alter sowie Parität der Mutter und Reifegrad des Kindes vgl. S. 22.)

Bei diesen Ergebnissen muß man sich fragen, auf welche Weise Kinder von ganz jungen und von alten Pluriparae durch die Geburt geschädigt werden können. Wir nehmen einen Geburtsschaden nicht als einzige Ursache des späteren Schwachsinn an, da bei der Oligophrenie ja fast immer endogene Einflüsse eine Rolle spielen, schreiben ihm aber eine Wirkung als Begleitfaktor zu. Das häufigere Vorkommen von Pluriparität und rascher Geburtsdauer bei daneben verlängerter Austreibungsperiode (s. S. 14) führt zur Annahme, daß neben der Austreibungsasphyxie auch die schnellere Eröffnungsperiode, wie sie dem Geburtsverlauf bei Pluriparae entspricht, durch ihre plötzlichen Druckänderungen das Neugeborene schädigen kann (vgl. Schwartz 1926).

C. Über den Einfluß des Reifegrades und des Geburtsgewichtes der Kinder, und die Beziehungen desselben zu Alter und Parität der Mutter.

Um zu wissen, ob die Verkürzung der gesamten Geburtsdauer, die wir oben feststellten, sich hauptsächlich auf die Geburt von kleinen, unreifen Kindern bezieht, haben wir im folgenden die Häufigkeit der Frühgeburten in unserm Material zusammengestellt.

Als Kriterium der Reife gelten uns die Angaben über Körperlänge und Gewicht des Neugeborenen. Wir haben in unserm Material die Grenze zwischen Reife und Unreife für alle angegebenen Werte auf 48 cm Körperlänge und 2800 Gramm Geburtsgewicht festgesetzt.

EINFLUSS DES REIFEGRADES DER NEUGEBORENE.

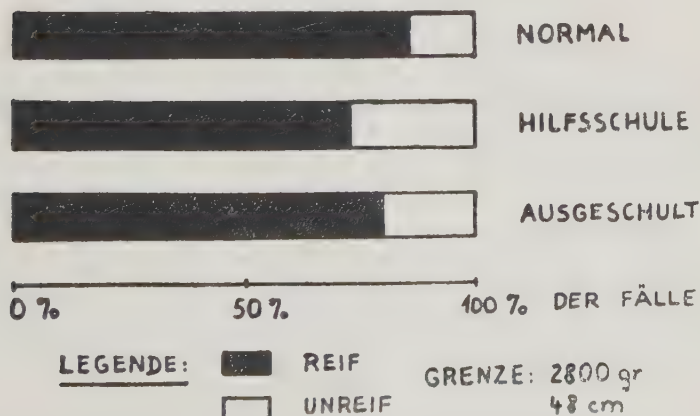


Abb. 7: Der Einfluß des Reifegrades der Neugeborenen.

Es finden sich in Gruppe II und III deutlich mehr Frühgeborene, als dem Normaldurchschnitt entspricht, wobei der Anteil an Frühgeborenen bei den geistig weniger Geschädigten höher ist als bei den schwerer oligophrenen Kindern, sich also mehr Debile und eher weniger Idioten unter diesen Frühgeburten finden (vgl. Dayton, 1930).

Es interessiert nun vor allem, zu wissen, ob die frühgeborenen Oligophrenen durchschnittlich geringere Geburtsgewichte aufweisen als die normalen Kinder.

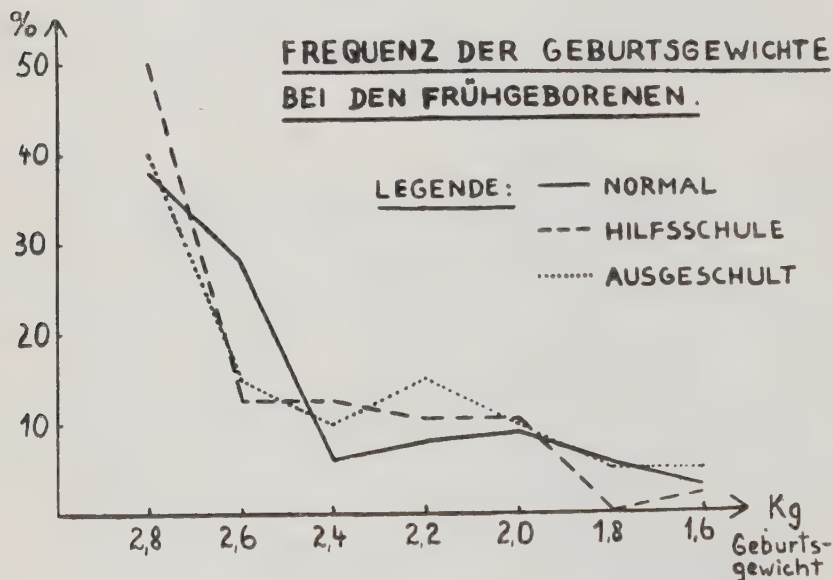


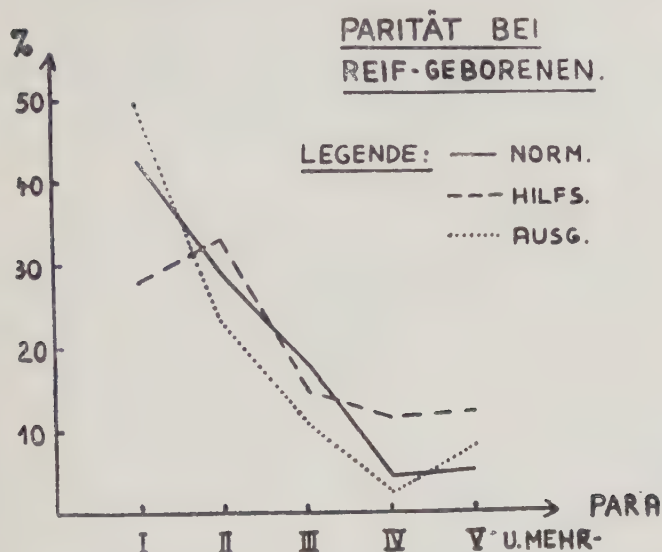
Abb. 8: Die Frequenz der Geburtsgewichte bei den Frühgeborenen.

Bei der Aufteilung nach dem Gewicht finden wir, daß bei den Hilfsschülern hauptsächlich die höhern und mittleren Gewichte vertreten sind, und bei den Ausgeschulten eher die mittleren und unteren Gewichtsgruppen. Der Grad der geistigen Entwicklung scheint also in gewissem Maße dem Geburtsgewicht proportional zu sein.

Aus den geringen Differenzen dieser Abbildung können jedoch noch keine Schlüsse gezogen werden. Dasselbe Verhältnis ist aber in Abbildung 14, S. 25, an Hand des Intelligenzquotienten deutlicher dargestellt.

Als Ergänzung dieser Resultate stellen wir nun getrennt für reif und unreif geborene Kinder die Parität und das Alter der Mütter dar.

a) Verteilung der reifen und unreifen Kinder entsprechend der Parität der Mutter.



Die Verteilung auf die einzelnen Paritäten entspricht hier derjenigen bei der Gesamtzahl der Kinder (s. Abb. 6, Seite 18).

Abb. 9: Prozentuale Verteilung der reifgeborenen Kinder in Bezug auf die Parität der Mutter.

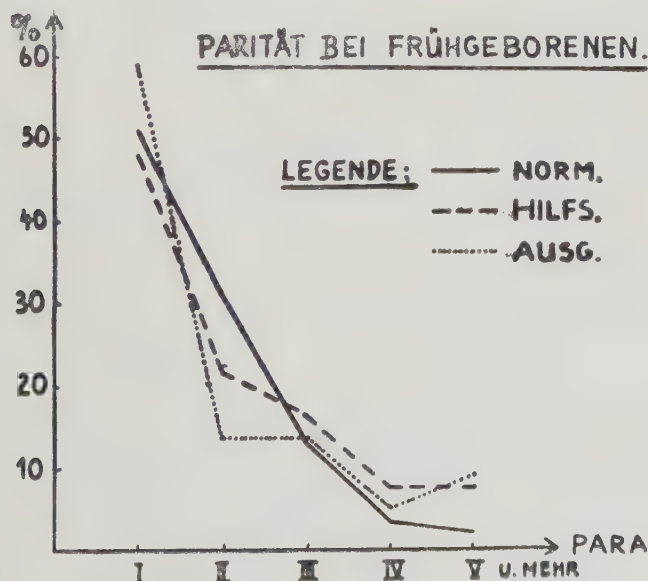


Abb. 10: Prozentuale Verteilung der frühgeborenen Kinder in Bezug auf die Parität der Mutter.

Bei den Müttern unreif geborener, geistig rückständiger Kinder finden sich deutlich mehr Pluri-parae. Diese letztere Angabe entspricht auch den Resultaten von Parviainen (1944). Die von ihm untersuchten Frühgeborenen waren zum großen Teil Kinder von Pluri-parae.

Es ist anzunehmen, daß durch die schnelle Geburt der Mehrgebärenden, sowie durch die stärkere Konfiguration und Verletzlichkeit des Kopfes beim unreifen Kinde, mehr Schäden auftreten als bei der langsamen Erstgeburt (vgl. Literaturübersicht S. 7).

b) Verteilung der reifen und unreifen Kinder entsprechend dem Alter der Mutter.

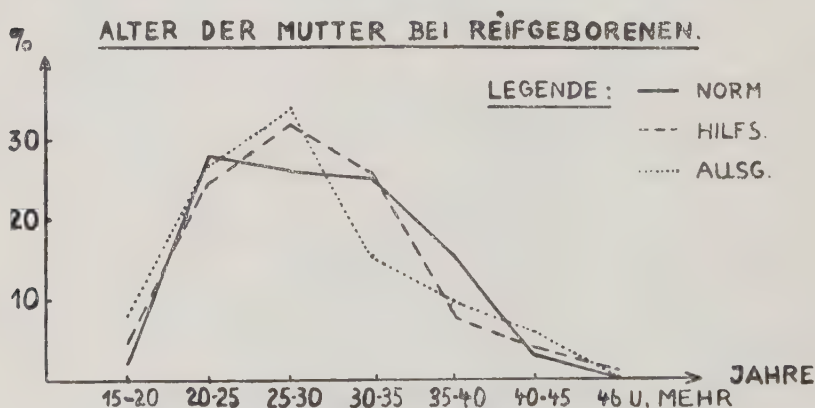


Abb. 11: Prozentuale Verteilung der reifen Kinder in Bezug auf das Alter der Mutter.

Die Kurve unterscheidet sich kaum von Abb. 5, S. 18, und es können deshalb auch keine weiteren Schlüsse aus ihr gezogen werden.

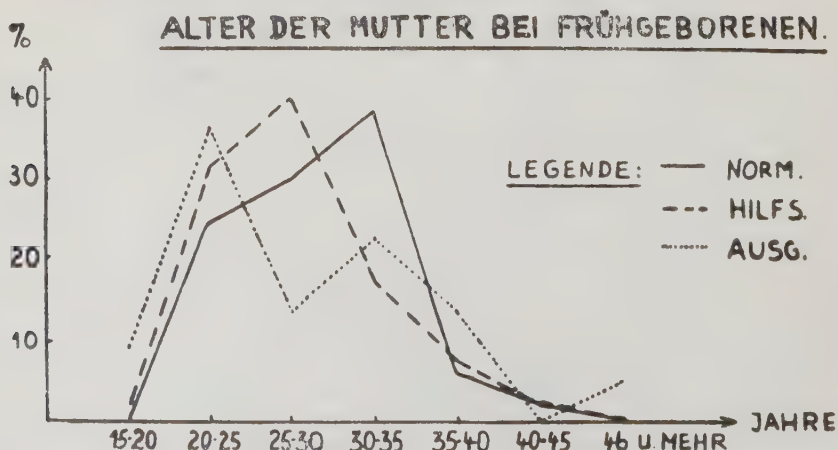


Abb. 12: Prozentuale Verteilung der unreifen Kinder in Bezug auf das Alter der Mutter.

Bei den unreifen Kindern hingegen besteht ein ganz deutlicher Zusammenhang zwischen dem Alter der Mütter und der geistigen Entwicklung der Kinder. Je geringer die Intelligenz ist, umso jünger waren die Mütter dieser Kinder.

Zusammenfassend ist von den unreif Geborenen zu sagen, daß sie in unserm Material gehäuft (z. T. mit sehr niedrigem Geburtsgewicht) vorkommen, und daß sie besonders viel junge Pluri-parae als Mütter haben.

Befunde bei übergewichtigen Kindern.

Entsprechend der Annahme, daß sehr große Kinder bei der Geburt eher einer Schädigung ausgesetzt sind, haben wir die Kinder, die schwerer als 4000 Gramm waren, in den drei untersuchten Gruppen zusammengestellt.

Resultate:

Bei den normalen Kindern sind 7,9 % ($\pm 1,2$ %) mehr als 4000 Gramm schwer.

Bei den Hilfsschülern sind es 6,4 % ($\pm 1,7$ %).

Bei den Ausgeschulten 10,2 % ($\pm 3,3$ %).

Es scheint also ein zahlenmäßiger Zusammenhang zwischen schwerer geistiger Schädigung und hohem Geburtsgewicht vorzuliegen. Bei der geringen Anzahl der Fälle muß man dieses Ergebnis aber mit Reserve aufnehmen; denn wegen der möglichen Fehlergrenzen können daraus keine endgültigen Schlußfolgerungen gezogen werden.

D. Darstellung des Verhältnisses zwischen Intelligenzquotient nach Binet-Simon, und Geburtsdauer sowie Geburtsgewicht des Kindes.

1. Vorerst stellen wir dar, wie lange bei einigen Kindern verschiedener Intelligenzstufen (aus dem Intelligenzquotienten ersichtlich) die Geburtsdauer war. Um die einzelnen Werte vergleichen zu können, werden nur Erstgeburten berücksichtigt.

Die längsten Geburtszeiten sind bei IQ 0,5 und bei den höchsten Intelligenzstufen der Minderbegabten 0,8 und 0,9 zu beobachten. Dies entspricht auch den Resultaten von Dayton (1930), der ein Maximum seiner „schweren Geburten“ nicht bei niedern Intelligenzgraden, sondern bei den intellektuell nur leicht Unterbegabten feststellte.

Es kann also der Faktor der sehr langen Gesamtdauer der Geburt als Ursache von schweren Formen späteren Schwachsinnns ausgeschlossen werden, besonders auch, wenn wir unsere Ergebnisse auf S. 13 ff. berücksichtigen, die in der folgenden Abbildung bestätigt werden.

VERHÄLTNIS DES INTELLIGENZQUOTIENTEN DES KINDES ZUR GEBURTSDAUER (47 I-PARAE).

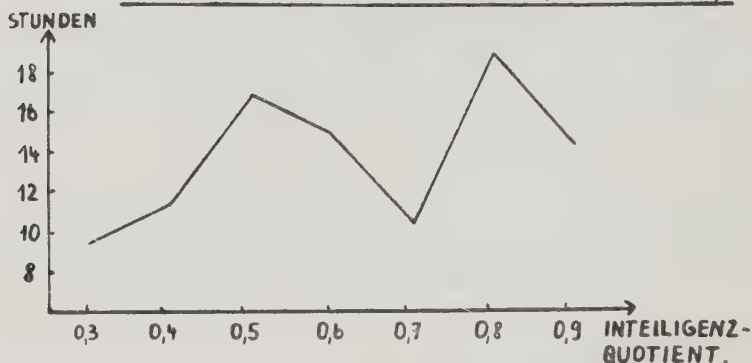


Abb. 13: Verhältnis des Intelligenzquotienten des Kindes zur Geburtsdauer bei I-parae.

Als Folge einer Geburtsschädigung durch die verlängerte Geburt kämen einzig die leichten Grade des Schwachsinn in Betracht, welche in unserm Material überhaupt eher Veränderungen des Geburtsverlaufes aufwiesen (s. z. B. im Kapitel Frühgeburten, S. 20).

Aus Abb. 2, S. 14, geht hervor, daß bei den oligophrenen Kindern beider Gruppen die Austreibungsperiode länger als in den Normalfällen war. Um festzustellen, bei welchen Oligophreniefällen die längsten Austreibungszeiten aufgetreten waren, untersuchten wir das Verhältnis des IQ der Kinder zur Dauer der Austreibungsperiode. Diese war länger bei den höhern Intelligenzgraden (IQ 0,7 — 0,9), kurz bei den niedern Intelligenzgraden (IQ bis 0,6).

Die Störung des Geburtsverlaufs erstreckt sich also auch hier auf die leichten Grade der Intelligenzschwäche, so daß die größeren oder kleineren Geburtstraumen unter Umständen gerade auf deren Entstehung einen Einfluß hatten.

2. Beziehungen zwischen Intelligenzquotient und Geburtsgewicht bei Frühgeborenen.

Yllpö (1924) fand, daß die Verzögerung des Sprechenslernens bei Frühgeborenen (= Gradmesser für deren geistige Entwicklung) um so größer ist, je geringer das Geburtsgewicht war. Brander (1936, 1937) stellte als Resultat einer Untersuchung an 230 frühgeborenen Kindern fest: je niedriger das mittlere Geburtsgewicht, um so niedriger der durchschnittliche IQ des Kindes. Die Kurve, die das Verhältnis zwischen IQ und Geburtsgewicht bei Frühgeborenen darstellt, hat nach Brander einen geradlinig ansteigenden Verlauf (sogenannte Standardkurve).

Diese Beziehungen werden an Hand der folgenden Abbildung in unserm Material dargestellt (27 Fälle).

BEZIEHUNGEN ZWISCHEN GEBURTSGEWICHT UND INTELLIGENZQUOTIENT BEI FRÜHGEB.

J.Q. (27 FÄLLE).

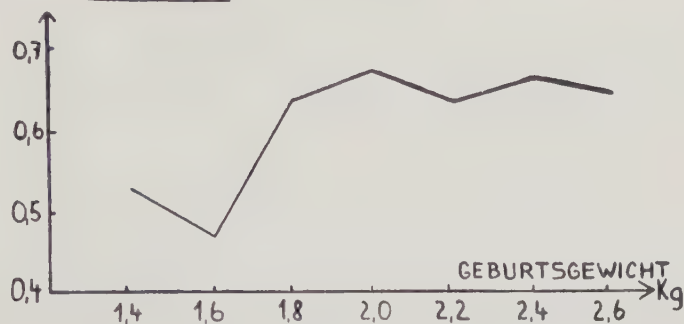


Abb. 14: Beziehungen zwischen Geburtsgewicht und Intelligenzquotient bei Frühgeborenen.

Wenn unsere Kurve auch nicht der geradlinig ansteigenden Standardkurve von Brander entspricht, so zeigt sie doch einen ähnlichen Charakter. Der Grad der Reife bei der Geburt spielt also eine äußerst wichtige Rolle für die Intelligenzentwicklung des Kindes.

Zweiter Teil:

Untersuchungen an erwachsenen Geisteskranken (Oligophrenie, Schizophrenie und Epilepsie)

In gleicher Weise, wie bei unseren Untersuchungen an schwachsinnigen Kindern im 1. Teil, stellen wir hier den Geburtsverlauf von 107 Geisteskranken dar. Diese waren alle, zum Teil mehrmals, in den Jahren 1929 bis 1948 in der psychiatrischen Universitätsklinik Friedmatt in Basel interniert. Sie sind ebenfalls alle im Frauenspital Basel geboren, so daß wir genaue Geburtsberichte zur Verfügung hatten.

Während ein Großteil von jetzt in Basel wohnenden Kindern auch dort geboren ist, ist dies bei den erwachsenen Patienten der Friedmatt nur zum kleinen Teil der Fall. Aus diesem Grunde war es uns nicht möglich, für diesen 2. Teil mehr Material zu erhalten.

Es handelt sich um Patienten, die 20 bis 50 Jahre alt sind. Sie verteilen sich folgendermaßen auf die einzelnen Geisteskrankheiten:

I. Oligophrenie 50 Fälle, davon

- 40 % Debilität
- 22 % Imbecillität
- 4 % Idiotie
- 22 % Debilität und Psychopathie
- 2 % mongoloide Idiotie
- 8 % Imbecillität und Epilepsie
- 2 % Debilität und Morbus Little

II. Schizophrenie 44 Fälle, davon

- 59 % Katatonie
- 20,4 % Hebephrenie
- 16 % Paranoid
- 4,6 % Schizophrenia simplex.

Wir haben von den Schizophrenen nur solche schwere Fälle ausgewählt, die einen chronischen Verlauf zeigen und öfters in der Heilanstalt interniert waren, nicht aber Kranke mit nur einem kurzdauernden schizophrenen Schub.

III. Die 13 Fälle von Epilepsie, die wir finden konnten, werden nur in einigen Darstellungen verwendet. Ebenso ist das Material aus den manisch-depressiven Erkrankungen zu gering, als daß wir es im Vergleich zu den übrigen Resultaten hätten darstellen können.

Ergebnisse.

Die Resultate der Untersuchungen über den Geburtsverlauf geisteskranker Erwachsener werden für die Gruppen Oligophrenie, Schizophrenie und Epilepsie getrennt dargestellt und mit den Normalwerten verglichen.

Zwar erlaubt uns die geringe Anzahl der Fälle noch nicht, endgültige Schlußfolgerungen zu ziehen. Trotzdem ist es für unsere Arbeit wichtig, die zu Beginn gestellte Frage nach dem Einfluß des Geburtstraumas auf die Entstehung der Oligophrenie bei Kindern nun auch auf die geisteskranken Erwachsenen auszudehnen. Es können dadurch auch einige Ergebnisse mit denjenigen im ersten Teil verglichen werden.

Die Schizophreniefälle, welche wir darstellen, sind ein Hinweis auf die mögliche aetiologische Bedeutung einer schweren Geburt auch für diese Krankheit. Dabei soll aber betont werden, daß dieser Einfluß nie der einzige ist, da hier die ererbte Disposition wohl als Hauptursache gelten muß. Trotzdem ist es interessant, auch einmal diese Problemstellung zu untersuchen.

A. Über den Einfluß des Geburtsverlaufes.

1. Über den Einfluß der Dauer der Geburt.

a) Dauer der Eröffnungsperiode.

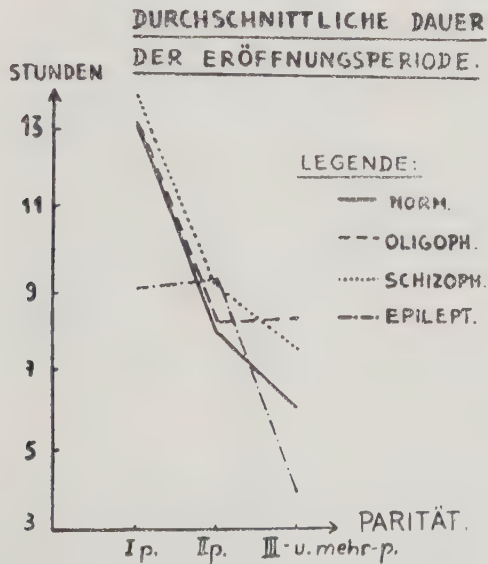


Abb. 15: Durchschnittliche Dauer der Eröffnungsperiode.

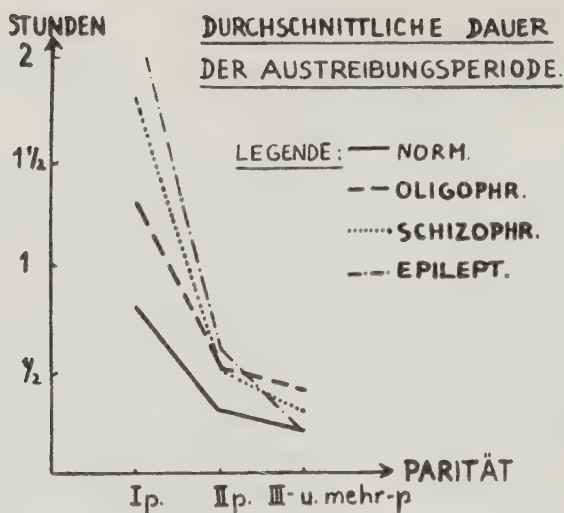


Abb. 16: Durchschnittliche Dauer der Austreibungsperiode.

Bei Oligo- und Schizophrenie sind sowohl die Eröffnungs- als auch die Austreibungsperiode deutlich verlängert. In allen drei Gruppen ist die Austreibungsperiode länger als in den Normalfällen. Dieses Resultat entspricht den obigen Untersuchungen an oligophrenen Kindern.

2. Über den Einfluß des Zeitpunktes des Blasensprungs.

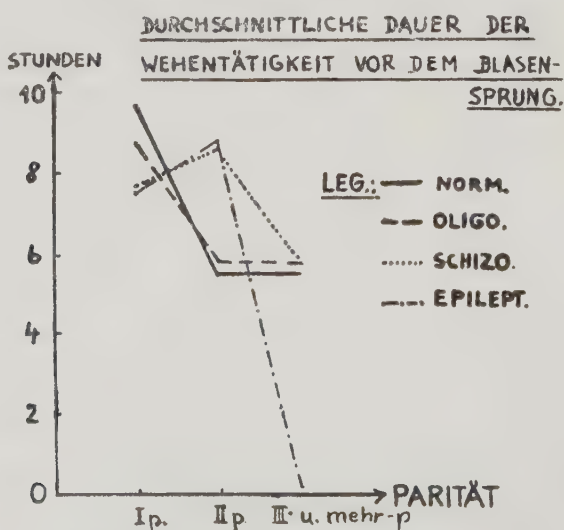


Abb. 17: Durchschnittliche Dauer der Wehentätigkeit vor dem Blasensprung.

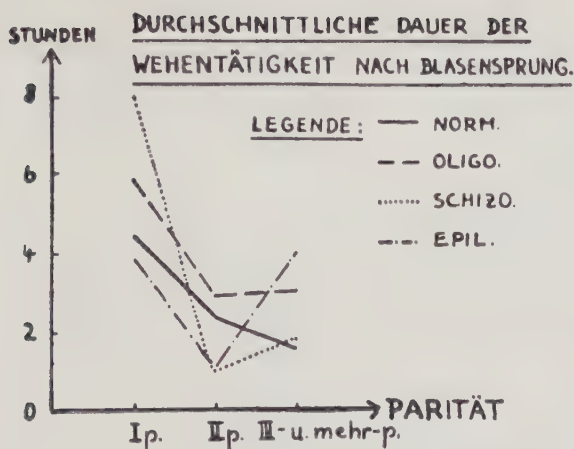


Abb. 18: Durchschnittliche Dauer der Wehentätigkeit nach dem Blasensprung.

Bei Oligophrenie besteht eine deutliche Verlängerung der Wehendauer nach Blasensprung, und zwar in allen Gruppen, bei Schizophrenie nur bei den Kindern von I-parae.

Die Betrachtung der Geburtsdauer in unseren Fällen zeigt also als hauptsächlichste Veränderung gegenüber der Norm eine Verlängerung der Geburtsdauer überhaupt, mit besonders deutlicher Verlängerung der Austreibungsperiode, wobei bei Oligophrenen und einzelnen Schizophrenen die Zeit der Wehentätigkeit bei gesprungener Blase stark verlängert ist.

Dieses Resultat stimmt in Bezug auf die Austreibungsperiode mit dem entsprechenden aus dem ersten Teil überein und erscheint uns auch für die Beurteilung am wichtigsten. Ein Unterschied besteht einzig in der Gesamtdauer der Geburt, welche bei oligophrenen Kindern verkürzt, bei erwachsenen Oligophrenen und Schizophrenen aber verlängert gefunden wurde.

3. Frequenz der Lagen, Operationen und Komplikationen bei der Geburt.

a) Lagen:

	I. Normal	II. Oligophrenie	III. Schizophrenie
Hinterhauptslage	93,2 %	96,0 %	95,6 %
Deflexionslagen	2,1 %	—	2,3 %
Steißlage	4,3 %	4,0 %	2,3 %
Querlage	0,4 %	—	—

b) Frequenz der einzelnen Geburtskomplikationen und Operationen:

	I. Normal	II. Oligophrenie	III. Schizophrenie
drohende Asphyxie	3,6 ‰	4,0 ‰	—
blaue Asphyxie	0,7 ‰	—	—
weiße Asphyxie	0,4 ‰	—	2,3 ‰
Nabelschnurumschlingung .	—	—	—
Nabelschnurvorfall	0,4 ‰	—	—
vorzeitige Placentarlösung .	0,9 ‰	2,0 ‰	—
tiefer Sitz der Placenta . .	0,2 ‰	2,0 ‰	—
Placenta praevia	0,2 ‰	—	—
Zwillinge	1,4 ‰	—	—
Armvorfall	—	—	2,3 ‰
tiefer Querstand	0,4 ‰	—	—
äußere Wendung	—	—	—
innere Wendung	—	—	—
Manualhilfe oder Extradion			
bei Steißlage	3,1 ‰	4,0 ‰	2,3 ‰
Zange	2,9 ‰	2,0 ‰	2,3 ‰
Sectio caesarea	2,2 ‰	—	2,3 ‰

Der Vergleich mit den Normalwerten zeigt keine für unser Problem verwertbaren Differenzen. Die Geburtskomplikationen und Operationen sind in Gruppe II und III eher seltener als normal.

B. Über den Einfluß der Parität der Mutter.

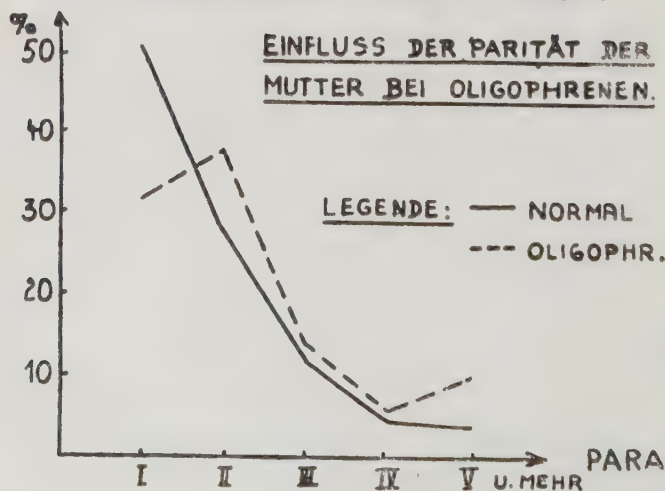


Abb. 19: Der Einfluß der Parität der Mutter bei Oligophrenen.

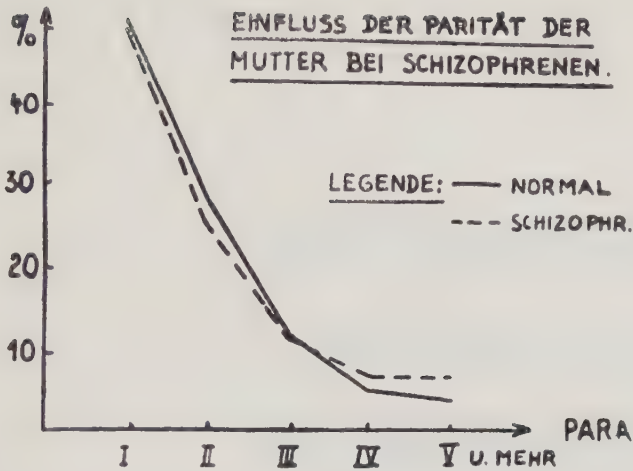


Abb. 20: Der Einfluß der Parität der Mutter bei Schizophrenen.

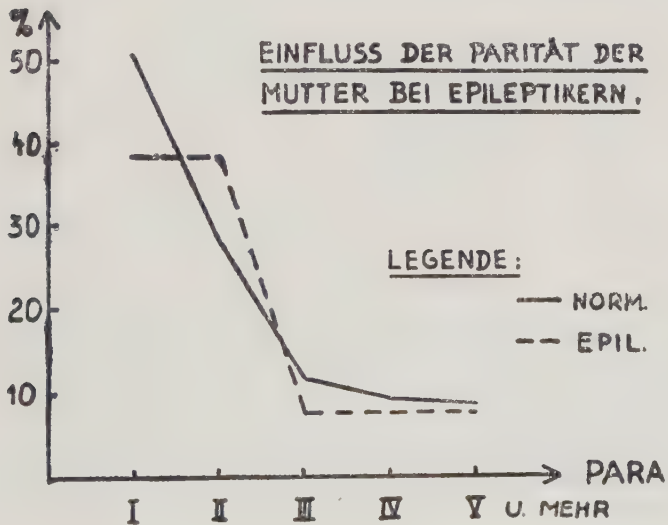


Abb. 21: Der Einfluß der Parität der Mutter bei Epileptikern.

Unter den Oligophrenen und den Schizophrenen finden sich mehr Kinder von Mehrgebärenden. Das ist besonders bei der Oligophrenie deutlich und entspricht den Ergebnissen im ersten Teil der Arbeit.

C. Über den Einfluß des Reifegrades und des Geburtsgewichtes der Kinder, und die Beziehungen desselben zu Alter und Parität der Mutter.

1. Befunde bei frühreif geborenen Kindern:

EINFLUSS DES REIFEGRADES DER NEUGEBORENEN.

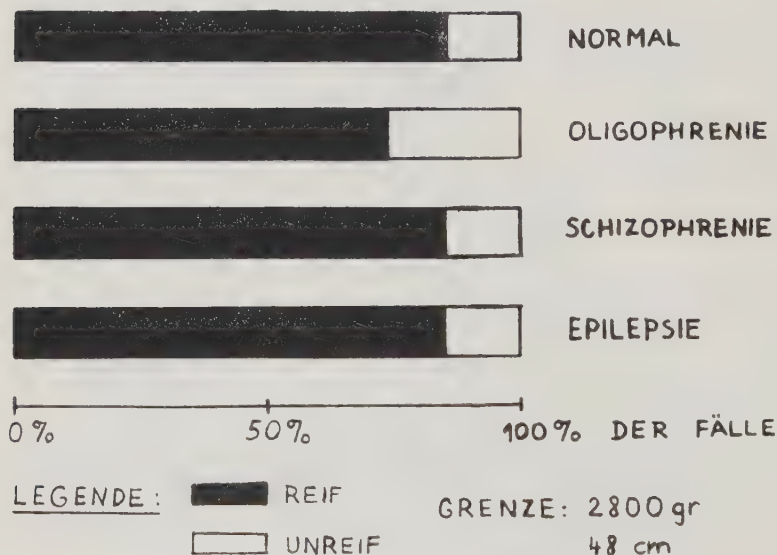


Abb. 22: Prozentsatz der reif und unreif geborenen Geisteskranken.

In unserem Material findet sich eine deutlich vermehrte Zahl von Frühgeborenen nur bei den Oligophrenen, was auch den Resultaten im ersten Teil der Arbeit entspricht. Die übrigen Gruppen von Geisteskranken zeigen keine Differenz gegenüber den Normalwerten.

Es interessiert nun noch eine vergleichende Darstellung der Geburtsgewichte dieser unreif geborenen Kinder.

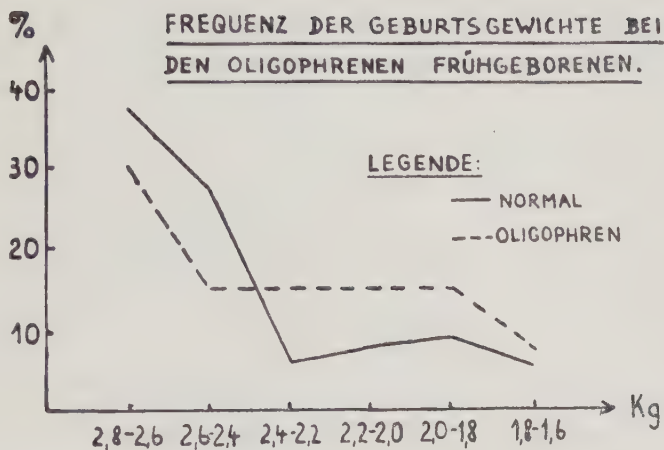


Abb. 23: Frequenz der Geburtsgewichte bei den Frühgeborenen, die später oligophren wurden.

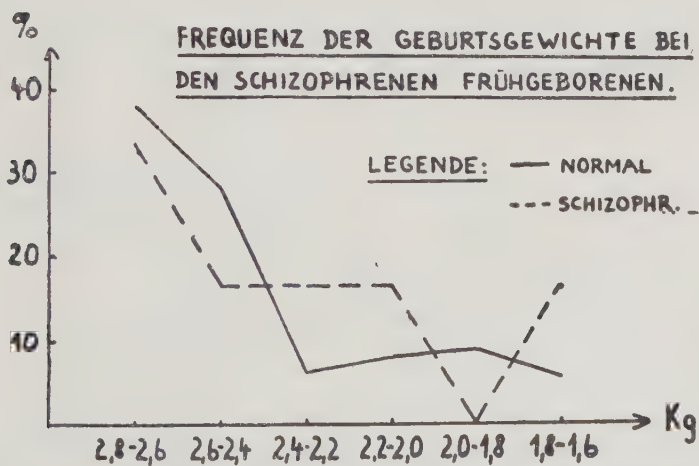


Abb. 24: Frequenz der Geburtsgewichte der Frühgeborenen, die später schizophren wurden.

In beiden Gruppen von Geisteskranken sind die niederen Geburtsgewichte häufiger als normal. In der Gruppe der Oligophrenen ist das besonders deutlich.

Da die obigen Resultate denjenigen aus dem ersten Teil ähnlich sind, wird zum weiteren Vergleich im folgenden noch die Parität und das Alter der Mütter dargestellt:

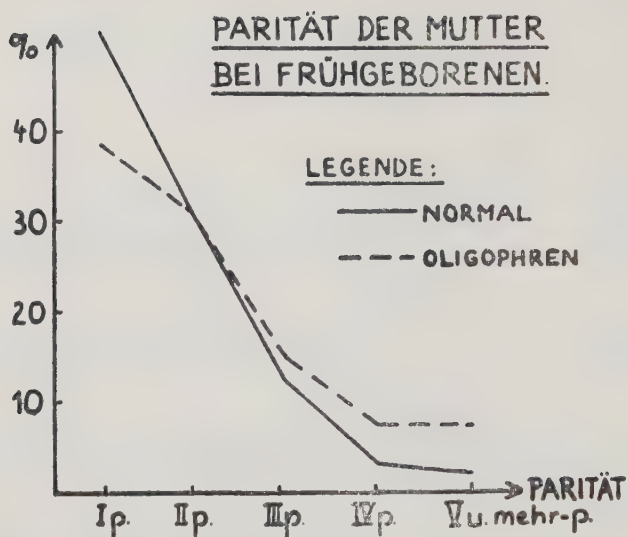


Abb. 25: Prozentuale Verteilung der unreifen Kinder, die später oligophren wurden, auf die Parität der Mutter.

Die Pluriparität ist in unserm Material häufiger, gleich wie auch im ersten Teil bei den oligophrenen Kindern.

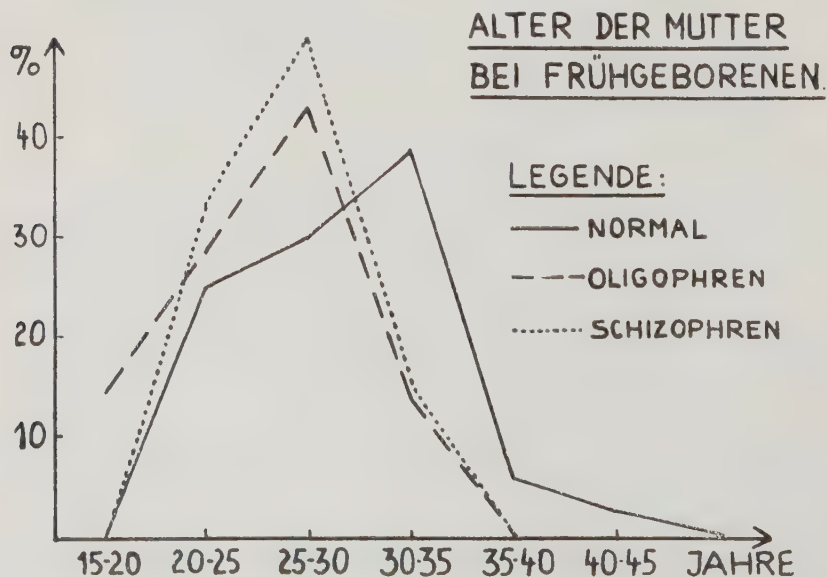


Abb. 26: Prozentuale Verteilung der Frühgeburten unter den Geisteskranken in Bezug auf das Alter der Mütter.

Von den Schizophrenen und Epileptikern konnten wir eine ähnliche Kurve nicht aufstellen, da das Material dafür zu gering ist. Wir fanden bei den frühgeborenen Schizophrenen (es sind nur wenige Fälle) fast nur Primiparität der Mütter. (Eventuell spielt hier eine bei bekannten Erblichkeitsverhältnissen beabsichtigte Geburteneinschränkung eine Rolle.)

Die Frühgeborenen unter den Oligophrenen und Schizophrenen stammen viel häufiger von jungen Müttern ab (vgl. das entsprechende Resultat im 1. Teil, S. 22).

2. Befunde bei übergewichtig geborenen Kindern.

Bei den Normalfällen beträgt in 7,9 % das Geburtsgewicht mehr als 4000 Gramm.

Bei Oligophrenen sind es 12 % ($\pm 4,6$ %).

Bei Schizophrenen 7 % (± 4 %).

Bei Epileptikern 7,6 % (nur ein Fall).

Es scheint also auch bei den Erwachsenen ein Zusammenhang zwischen angeborener Intelligenzstörung und hohem Geburtsgewicht zu bestehen. Jedoch ist auch hier leider die Anzahl der Fälle für ein eindeutiges Resultat nicht groß genug.

In den Gruppen der Schizophrenen und Epileptiker fanden wir das hohe Geburtsgewicht nicht häufiger als in Normalfällen.

Zusammenfassung und Besprechung der Ergebnisse

Bei 417 Fällen von Oligophrenie, Schizophrenie und Epilepsie werden die Geburtsberichte nachgesehen, und die wichtigsten Geburtsfaktoren in ihrem Vorkommen mit denjenigen von geistig normalen Kindern verglichen.

Diese rein quantitative Zusammenstellung in den einzelnen Abbildungen führt dann zur Diskussion der eingangs vorgelegten Frage, welche der Geburtsfaktoren als eine (wenn auch nicht einzige) fördernde Ursache der später aufgetretenen Geisteskrankheiten bezeichnet werden können. Es sind dies alle jene Faktoren, welche im Vergleich mit der Norm in unserm Material häufiger vorkamen.

Wir teilen die Ergebnisse im folgenden nach fünf hauptsächlichen Gesichtspunkten ein:

1. Die Asphyxie des Kindes sub partu ist als eine der häufigsten und für unser Problem wohl wichtigste Geburtskomplikation an erster Stelle zu nennen. Wir fanden die deutlich erkennbare Asphyxie des Neugeborenen zwar nur in der Gruppe Oligophrenie viel öfter als normal (s. S. 16). Daneben sind aber folgende Faktoren, welche zu oft nur vorübergehender Asphyxie führen können, in unserm Material besonders häufig:

a) Nabelschnurkomplikationen (Umschlingung und Vorfall) finden sich bei oligophrenen Kindern öfter als in den Normalfällen (s. S. 16).

b) Eine verlängerte Austreibungsperiode haben wir sehr deutlich in sämtlichen Gruppen unseres Materials gefunden (s. S. 14 und S. 28). Also liegt in den Preßwehen der Austreibungsperiode und der dadurch bedingten Asphyxie des Kindes eine weitere mögliche Ursache für die vorhandenen geistigen Störungen. Die Eindeutigkeit der Resultate gerade in diesem Abschnitt macht uns das besonders wahrscheinlich.

c) Die Querlagen sind bei den oligophrenen Kindern häufiger, ebenso die Wendungsoperationen und Extraktionen (s. S. 16 und 17). Bei diesen Geburten muß man neben den viel häufigeren Asphyxieschäden noch besonders an die Einwirkung direkter Geburtstraumen denken.

d) Eine Verlängerung der Gesamtdauer der Geburt ist in unserm Material weniger deutlich als die oben erwähnte ausgesprochen lange Dauer der Austreibungsperiode. Immerhin ist sie bei den leichten Graden der Debilität und Imbecillität der Kinder (Intelligenzquotient 0,5—0,9), bei der Oligophrenie Erwachsener und bei der Schizophrenie vor-

handen. In den übrigen Gruppen war die Geburtsgesamtdauer auf Kosten der Eröffnungsperiode verkürzt (s. S. 13 und 27).

Die bisher angeführten Ergebnisse sprechen insofern für eine Schädigung des Kindes durch die Geburt, als sie alle eine Asphyxie des Kindes hervorrufen können. Diese aber führt häufig (s. Nevinny 1937) zu Durchblutungsstörungen und damit zu Schädigungen des Gehirns. Daneben ist auch den schweren operativen Eingriffen, vor allem den Wendungen, ein schädigender Einfluß zuzuschreiben (nicht aber den Zangen, s. unten!).

2. Bei der Untersuchung des Zeitpunktes des Blasensprungs sind keine erheblichen Unterschiede gegenüber den Normalfällen zu sehen. Einzig in der Gruppe der erwachsenen Oligophrenen finden sich vermehrt Geburten mit vorzeitigem Blasensprung (s. S. 15 und 28).

3. Gewicht der Neugeborenen.

a) Die Frühgeburt ist in den Gruppen der Oligophrenie (Kinder und Erwachsene) viel häufiger als normal, während die Schizophrenie- und Epilepsiegruppen keine Unterschiede zeigen (s. S. 23 und S. 40). Dabei finden sich die niederen Geburtsgewichte bei schwerer, die höhern bei leichter geistiger Schädigung (s. S. 25). Bei Vergleich mit dem Geburtsgewicht der normalen frühgeborenen Kinder ist dieses durchschnittlich höher als das der frühgeborenen Oligophrenen (s. S. 20 und 33).

Es besteht also ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Frühgeburt und angeborener Intelligenzschwäche. Die Schädigungen, welche bei den Geburten dieser Kinder eintreten und eventuell für die späteren geistigen Störungen verantwortlich sind, beruhen auf der leichteren Verletzlichkeit der Frühgeborenen, besonders ihrer wenig widerstandsfähigen cerebralen und meningealen Blutgefäße, welche den plötzlichen Druckänderungen und einer starken Konfiguration des Schädels nicht standhalten können.

b) Sehr hohes Geburtsgewicht.

Bei den schwerer kranken oligophrenen Kindern (Ausgeschulte) und bei den oligophrenen Erwachsenen fanden wir viel häufiger Geburtsgewichte über 4000 Gramm, in den übrigen Gruppen nicht (s. S. 28 und S. 43).

Sehr große Kinder sind einer Geburtsschädigung ebenfalls leichter zugänglich als normal große, so daß auch dieser Faktor für spätere geistige Störungen verantwortlich gemacht werden kann.

4. Mütterliche Faktoren.

a) Im Vergleich mit den Normalfällen waren in unserm Material, in sämtlichen Gruppen, außer der Epilepsie, die Mütter öfter Pluriparae (II- und mehr-parae); s. S. 18 und 30, 31.

b) Bei oligophrenen Kindern fanden sich durchschnittlich mehr Mütter der jüngern Altersstufen (15 bis 30 Jahre) (s. S. 18), ebenso bei oligophrenen und schizophhren Erwachsenen (s. S. 34).

Diese zwei Faktoren, Pluriparität und niedriges Alter der Mutter, treten bei alleiniger Berücksichtigung der Frühgeborenen in den Gruppen Oligophrenie und Schizophrenie besonders deutlich hervor (s. S. 22 und 34).

Im Hinblick auf die Problemsetzung unserer Arbeit sprechen die letzten zwei Ergebnisse dafür, daß es sich in unserm Material häufig um rasche Geburten junger Pluriparae handelte; diese können dann schädigend auf das Kind wirken, wenn nach der meist kurzen Eröffnungsperiode eine der oben besprochenen Komplikationen eintritt: verlängerte Austreibungsperiode, Querlage mit Wendung, oder Asphyxie des Kindes. Die Schädigung wird um so bedeutender, je mehr von diesen Faktoren sich mit einer Frühgeburt kombinieren.

Als Prophylaxe für das Kind ist es also nicht nur wichtig, die erwähnten Geburtskomplikationen zu vermeiden oder abzukürzen (eventuell auch operativ durch Sectio oder Zange), sondern schon in graviditate die Mütter zu kontrollieren und, wenn möglich, eine Frühgeburt zu vermeiden.

Von allen genannten Faktoren sind bei Oligophrenie sämtliche verändert. Die Debilität, Imbecillität und Idiotie bei Kindern und Erwachsenen weist also in unserm Material die hervorstechendsten Unterschiede des Geburtsverlaufs im Vergleich zur Norm auf.

Bei Schizophrenie sind folgende Faktoren häufiger als normal: Pluriparität, bei Frühgeborenen jugendliches Alter der Mutter und niedriges Geburtsgewicht und verlängerte Geburtsdauer, besonders in der Austreibungsperiode.

Bei Epilepsie konnten wir einzig eine deutlich verlängerte Austreibungsperiode feststellen. Ob sonst noch Zusammenhänge bestehen, ist leider bei der uns zur Verfügung stehenden geringen Anzahl der Fälle nicht nachzuweisen.

5. Geburtsfaktoren, die sonst als schädigend bezeichnet werden, in unserm Material aber seltener oder gleich häufig wie normal vorkamen, demgemäß also nicht als Ursache eines Geburtstraumas der Kinder anzusehen sind:

- a) Alte Primi-parae (s. S. 18 und 30).
- b) Steiß- und Deflexionslagen (s. S. 16 und 29).
- c) Operative Geburtsbeendigung durch Forceps (s. S. 16 und 30).
- d) Placentarstörungen (s. S. 16 und 30).

Diese Komplikationen sind in den Gruppen der oligophrenen Kinder (1. Teil der Arbeit) ca. gleich häufig, bei den Geisteskranken (2. Teil der Arbeit) seltener wie in den Normalfällen.

e) Zwillinge scheinen unseren Ergebnissen entsprechend nicht von vornherein zu späteren geistigen Störungen zu neigen (wir fanden eher weniger Zwillinge als in den Normalfällen, ausgenommen bei den oligophrenen Kindern [s. S. 17 und 30]).

Erst das niedrige Geburtsgewicht, das bei Zwillingen ja häufiger auftritt, ist, mit den für die Frühgeburten oben erwähnten Komplikationen, wahrscheinlich für eine Störung der Intelligenzentwicklung besonders von Einfluß. Brander machte 1935 anhand von größeren Untersuchungen an Zwillingen mit unternormalem Geburtsgewicht die Feststellung, daß deren Intelligenzquotienten sich genau wie bei andern Frühgeborenen dem Geburtsgewicht proportional verhalten. Gemäß diesem Ergebnis besteht also bei einem Zwilling mit niedrigem Geburtsgewicht gleichermaßen wie bei einer Einlingsfrühgeburt vermehrte Gefahr für das spätere Auftreten einer Intelligenzstörung.

f) Eklampsien oder andere Toxikosen der Mütter waren in unserem Material nur ganz selten aufgetreten.

An Hand dieser Resultate bleibt nun noch zu überlegen, wie weit man die bei den Geburten von spätern Geisteskranken häufiger eintretenden Geburts-situationen als ursächliche Faktoren für die Geisteskrankheiten verantwortlich machen darf.

Wir wissen ja, welche große Rolle der Vererbung gerade für die Entstehung der Geisteskrankheiten zugeschrieben wird. Um so aufschlußreicher war es, einige exogene Aetiologien zu untersuchen und für den Geburtshelfer darzustellen, wie gewisse Komplikationen der Geburt, die sich oft noch im Rahmen des „Normalen“ halten, auch ohne größere Geburtstraumen anscheinend die Entstehung bestimmter Geisteskrankheiten begünstigen. Das trifft besonders für die Oligophrenien zu, welche ja in einigen Fällen überhaupt nur durch exogene Einflüsse entstehen. Unsere Ergebnisse liegen jedoch innerhalb der Fehlergrenze. — Oft spielt auch die erbbedingt reduzierte Vitalität bzw. höhere Empfindlichkeit der geschädigten Kinder mit, und es kann dann nicht entschieden werden, ob diese reduzierte Vitalität mit sekundärer Oligophrenie oder die Oligophrenie an und für sich in vermehrtem Maße vererbt wurde. Bei der Schizophrenie hingegen glauben wir nicht, daß den exogenen Faktoren eine größere Bedeutung zukommt als den meistens nachweisbaren endogenen Ursachen (Heredität) usw.

Auf jeden Fall ist es für den Geburtshelfer wichtig, zu wissen, welche Variationen des Geburtsverlaufs das Kind schädigen können, und dadurch, daß sie bei diesem das Auftreten von Geisteskrankheiten begünstigen, auf sein ganzes späteres Leben ihre Schatten werfen.

Zum Schlusse danke ich Herrn Dr. W. R. Merz herzlich für das rege Interesse und die Mithilfe, die er meiner Arbeit stets angedeihen ließ.

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Erster Teil:

	Seite
<i>Abb. 1:</i> Durchschnittliche Dauer der Eröffnungsperiode	13
<i>Abb. 2:</i> Durchschnittliche Dauer der Austreibungsperiode	14
<i>Abb. 3:</i> Durchschnittliche Dauer der Wehentätigkeit vor dem Blasensprung	15
<i>Abb. 4:</i> Durchschnittliche Dauer der Wehentätigkeit nach dem Blasensprung	15
<i>Abb. 5:</i> Der Einfluß des Alters der Mutter	18
<i>Abb. 6:</i> Der Einfluß der Parität der Mutter	18
<i>Abb. 7:</i> Der Einfluß des Reifegrades der Neugeborenen: Prozentsatz der reif und unreif geborenen Kinder	19
<i>Abb. 8:</i> Die Frequenz der Geburtsgewichte bei den Frühgeborenen	20
<i>Abb. 9:</i> Prozentuale Verteilung der reif geborenen Kinder in Bezug auf die Parität der Mutter	21
<i>Abb. 10:</i> Prozentuale Verteilung der frühgeborenen Kinder in Bezug auf die Parität der Mutter	21
<i>Abb. 11:</i> Prozentuale Verteilung der reifen Kinder in Bezug auf das Alter der Mutter	22
<i>Abb. 12:</i> Prozentuale Verteilung der unreifen Kinder in Bezug auf das Alter der Mutter	22
<i>Abb. 13:</i> Verhältnis des Intelligenzquotienten des Kindes zur Geburtsdauer	24
<i>Abb. 14:</i> Beziehungen zwischen Geburtsgewicht und Intelligenzquotient bei Frühgeborenen	25

Zweiter Teil:

<i>Abb. 15:</i> Durchschnittliche Dauer der Eröffnungsperiode	27
<i>Abb. 16:</i> Durchschnittliche Dauer der Austreibungsperiode	28
<i>Abb. 17:</i> Durchschnittliche Dauer der Wehentätigkeit vor dem Blasensprung	28
<i>Abb. 18:</i> Durchschnittliche Dauer der Wehentätigkeit nach dem Blasensprung	29
<i>Abb. 19:</i> Der Einfluß der Parität der Mutter bei Oligophrenen	30
<i>Abb. 20:</i> Der Einfluß der Parität der Mutter bei Schizophrenen	31
<i>Abb. 21:</i> Der Einfluß der Parität der Mutter bei Epileptikern	31
<i>Abb. 22:</i> Prozentsatz der reif und unreif geborenen Geisteskranken	32
<i>Abb. 23:</i> Frequenz der Geburtsgewichte der Frühgeborenen, die später oligophren wurden	33
<i>Abb. 24:</i> Frequenz der Geburtsgewichte der Frühgeborenen, die später schizophren wurden	33
<i>Abb. 25:</i> Prozentuale Verteilung der unreifen Kinder, die später oligophren wurden, auf die Parität der Mutter	34
<i>Abb. 26:</i> Prozentuale Verteilung der Frühgeburten unter den Geisteskranken in Bezug auf das Alter der Mutter	34

BIBLIOGRAPHIE

- Abd el Nour, Thèse Paris 1929: „Etude sur l'étiologie et le pronostic de la mort apparente du nouveau-né“.
- Asher Cécile, Brit. Med. Journ. 1, 25. Mai 1946, p. 793—796: „The Prognosis of Immaturity“.
- Babonneix, Gaz. des hôpitaux 1909: Les traumatismes obstétricaux dans l'étiologie des encéphalopathies infantiles.
- Beach Fletcher, Lancet 1889, p. 97.
- Beatus, Diss. Breslau 1913: „Ein Beitrag zur Frage der Beziehung zwischen asphyktischer und schwerer Geburt und nachhaltigen psych. und nerv. Störungen“.
- Babonneix, Annal. des maladies vénériennes Jan. 1929: „Rôle de la Syphilis héréditaire dans le déterminisme des encéphalopathies infantiles communément attribuées aux traum. obstétr.“.
- Binet A. und Simon Th., Année psychologique XIV, 1908: „Le développement de l'intelligence chez les enfants“.
- Binet A., Paris 1922: „L'étude expérimentale de l'intelligence“.
- Bischoff H., Beiheft z. Archiv f. Kinderheilk., Heft 11, 1937, Enke, Stuttgart: „Krämpfe im Kindesalter“.
- Bleuler E., Lehrbuch der Psychiatrie, 7. Aufl., Berlin, Springer 1943.
- Robertag O., Zs. f. angew. Psychologie, 1911: „Über Intelligenzprüfungen“.
- Brander Torild, M'schr. f. K'heilk. 61, Berlin, W. Vogel, 1935, 414—431: „Beobachtungen über die geistige und körperliche Entw. b. Zwillingen“.
- Brander Torild, Soc. Scient. Fenn. Commentat. Biolog. 5, 1936: „Studien über d. Entw. d. Intelligenz b. frühgeborenen Kindern“. Beitr. z. Kenntnis d. Entst. insbes. leichter Grade d. exogen bedingten Unterbegabung.
Zs. f. menschl. Vererbungs- u. Konstitutionslehre, Berlin, Springer, 21, 1937, p. 306—313: „Über die Bedeut. d. unternorm. Geb.gewichts f. d. weit. geist. u. körp. Entw. d. Zwillinge“.
- Brugger Carl, Zs. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie, Sonderabdr. a. d. 135. Bd., 3. u. 4. Heft, Berlin, Springer, 1931: „Die Stellung d. Schwachsinnigen i. d. Geburtenreihenfolge“.
- Bullard, Boston med. and Surg. Journ. 1904: „Contrib. to the Aetiology of Idiocy and Imbecillity“.
- Byers R. K., The New Engl. Journ. of Med. Vol. 203, Sept. 1930, Nr. 11: „Late Effects of obstetr. Injuries at various Levels of the Nervous System“.
- Clerc J. P., Thèse méd., Genf 1938: „Lésions craniocérébr. mortelles du nouveau-né au cours de l'accouchement spontané“.

- Clinical Medicine, 53, May 1946, p. 131—134: „Intracranial Hemorrhage in the New-born“.
- Couvelaire, Annal. gyn. et obstétr. IV 1903: „Hémorrh. du Syst. nerv. du nouveau-nés dans leur rapport avec la naiss. prématurée et l'accouchement laborieux“.
- Cruveilhier, zit. in Huet.
- Dayton N. A., Med. Journ. of New Engl. 1930, Vol. 203, Nr. 9, p. 398: „Abnorm. Labour as an etiolog. Factor in Mental Deficiency and other associated conditions“, 20.473 Fälle.
- Dollinger, Monogr. a. d. ges. Geb. d. Neur. u. Psych. 1921, H. 23: „Beitr. z. Aet. u. Klinik d. schw. Formen angeb. u. früherworb. Schwachsinnzustände“.
- Eastman N. J., Americ. Practitioner 1, March 1947, 343—352: „Prematurity from the Viewpoint of the Obstetr.“.
- Faber H. K., Am. Journ. of Dis. of Childr. 74. 1—9, July 1947. Zit. in Year-book of Obst. and Gyn. 1947: „Cerebr. Damage in Infants and Children“.
- Fischer Bernhard, Schw. Med. W'schr. Nr. 40, Okt. 1924: „Das Geb.trauma in seinen Folgen f. Gehirn u. Sgl.“.
- Hannes, Zbl. Gyn. 45, 1037, 1921: „Weit. Beitr. z. Fr. d. Bez. zw. asphykt. u. schwerer Geburt u. nachhalt. psych. u. nerv. Störungen“.
- Heß J. H. u. Mitarb., Quart. Review of Pediatr. Aug. 1947, p. 495: „Study of the Physic. and Ment. Developm. of 259 prenat. born Inf. w. Birth-weight of less th. 1250 gr“.
- Heubner, Zs. f. d. Erf. u. Beh. d. jug. Schwachs. 1, 97, 1908. Zit. in Dollinger: „D. Vork. v. Idiotie u. verw. Zust. i. d. Praxis d. allg. Arztes“.
- Huet Paule, Thèse méd. Paris, 1932: „Contribution à l'étude de l'imprt. du traum. obst. comme facteur étiol. des encéphalop. de l'enf.“.
- Hutinel: „Les Mal. des Enfants“ zit. in Lévin.
- Jakobi und Konstantin, Arch. f. Psych. 91, 541, 1930: „Dystokie, Geburtstrauma und Schwachsinn“.
- Ingalls Th. H., Americ. Journ. Dis. Childr. Aug. 1947, p. 147: „Etiology of Mongolism“.
- Irving F. C., Med. Journ. of New Engl. Vol. 203, Sept. 1930, Nr. 11: „The obst. Aspect of intracran. Hemorrhage“.
- Koller Th., Lehrbuch d. Geburtshilfe, Basel, Karger, 1946.
- Lantuéjoul, Thèse méd. Paris, 1920/21: „Les hémorragies méningées sous-duremériennes traum. du nouveau-né.“.
- Lehtovaara Arvo, Helsinki 1938: „Psycholog. Zwillingsuntersuchungen“.
- Lévin-Großmann, Thèse méd. Paris 1909: „Contribution à l'étude étiol. d. encéphalopath. infant.“.
- Little W. J., Transact. of the Obstetr. Soc. London Vol. III, 1862, London: „On the Influence of Anorm. Parturition, diffic. Labours, Premat. Birth, and Asphyxia neon., on the Ment. and Physical Condition of the Child espec. in Relation to Deformities“.
- Mac Govern and Yannet H., Am. J. Dis. Childr. Aug. 1947, p. 121: „Asymmetr. spast. infant. cerebr. palsy“.

- Meltzer, Ber. 4. Kongr. Heilpädagogik 1928, Ref. in Zbl. Neur. 53, 613: „D. Geburts-trauma i. sein. Bezieh. z. körp. u. geist. Entw. d. abnorm. Kindes“.
- Mitchell, Zit. in Dollinger.
- Müller E. A., Arch. f. Gyn. 1931: „Z. Frage d. Geburtstraumas“.
- Munro D., New Engl. J. Med. 203, Nr. 11, Sept. 1930: „Sympt. and immed. Treatment of cran. and intracran. Injury in the New-born includ. intracran. Hemorrhage“.
- Naujoks H.: „Die Geburtsverletzungen des Kindes“, Stuttgart, Enke, 1934.
- Neurath R., Wien. klin. W'schr. Sond.beil. 1925: „Die Geb.schäd. d. kindl. Nervensystems“.
- Nevinny H., Beil.heft z. Zs. f. Geb.h. und Gyn. 1937, Bd. 114, Enke: „Schäd. d. kindl. Zentr.NS. d. Geb.traumen“.
- Novak J. in Halban-Seitz Path. u. Biol. d. Weibes, Bd. V, S. 1453: „Schäd. d. kindl. Gehirns d. Geb.traumen“.
- Parviainen S., Acta obst. et gyn. scand. Vol. XXIV, Fasc. 1—4, 1944.
- Pitous B., Thèse Bordeaux 1931: Les suites éloign. des hémorrh. méning. du nourr. après le traitement par la punct. lomb. précoce et répétée.
- Probst E., Psychol. Praxis, H. 7, 1948, Basel, Karger: „D. Binet-Simon-test z. Prüfg. d. Int. b. Kindern“.
- Ranque J. M. L., Thèse méd. Marseille 1939: „Le rôle du fact. traum. obst. dans l'étiol. d. encéphalopath. chron. de l'enfance“.
- Rastit, Thèse méd. Marseille 1939: „De la punct. sous-occip. chez le nouveau-né à propos des hémorrh. méning. à la naissance“.
- Riggenbach O., J. de Psych. infant. Juli 1946, p. 33—43: „Traum. cérébr. et leurs séquelles chez l'enf.“.
- Schachter M., Et. de Neur. psych. path. infant., Comité de l'enfance déficiente, Marseille 1946: „Recherches s. l. profil médico-psychol. du traum. obst.“.
- Schwartz Ph., M'schr. f. K'heilk. 1926: „Das Schädeltrauma b. d. Geburt“.
- Stern: „Die Intelligenz der Kinder und Jugendlichen und die Methoden ihrer Untersuchung“, 1928.
- Terman, New York 1916: „The Measurement of Intelligence“.
- Tissier P., Thèse méd. Paris 1899: „De l'infl. de l'accouchement anorm. sur le développ. des troubles cérébr. de l'enfant“.
- Traut H. F., California, in Yearbook of Obst. and Gyn. 1947: „Hypoxemia of Fetus“.
- Voegeli B., Diss. Zürich 1940: „Unters. üb. d. Intell. entw. frühgeb. Kinder“.
- Waitz E. R., Thèse méd. Paris, 1931: „Les lésions cérébro-méning. à la naissance“.
- Yllpö A., Zbl. f. K'heilk. 1924 (38, 32).

CURRICULUM VITAE

Ich wurde am 29. September 1924 in Znaim (Tschechoslowakei) geboren und besuchte dort die Volksschule. Nachdem meine Eltern im Jahre 1934 in die Schweiz übersiedelt waren, fand meine Schulbildung dort ihre Fortsetzung und Beendigung: Bezirksschule Laufenburg (Aargau), Gymnasium des Töchterinstitutes Ingenbohl (Schwyz), Mädchengymnasium Basel. An der letzteren Schule erwarb ich 1943 das Maturitätszeugnis und begann anschließend an der Universität Basel das Medizinstudium. In den Jahren 1944 und 1945 bestand ich dort die propädeutischen Prüfungen und im Herbst 1949 das Schlußexamen.

Seit März 1950 arbeite ich als Assistentin an der Psychiatrischen Universitätsklinik Zürich.

DRUCK: J. N. TEUTSCH, BREGENZ